

## Trabajo Fin de Grado

Diseño y desarrollo de un dispositivo de  
entretenimiento

*Design and development of an electronic  
entertainment device*

Autor/es

Javier Moreno Heüer

Director/es

Carlos Romero Piqueras

Universidad de Zaragoza / Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
2018/2019

Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.

# TRABAJO FIN DE GRADO



## DISEÑO Y DESARROLLO DE UN DISPOSITIVO ELECTRÓNICO DE ENTRETENIMIENTO

### MEMORIA

#### Autor

Javier Moreno Heüer

#### Director

Carlos Romero Píqueras



**Universidad**  
Zaragoza



Escuela de  
Ingeniería y Arquitectura  
**Universidad Zaragoza**



Departamento de  
Ingeniería de  
Diseño y Fabricación  
**Universidad Zaragoza**

# Resumen

## Diseño y desarrollo de un dispositivo de entretenimiento

El proyecto a desarrollar es un trabajo real, encargado por **Oh My Work! Soluciones Tecnológicas SL**. El planteamiento inicial del proyecto fue expuesto como un regalo en forma de *robot hilarante*. Se trata de un producto con forma de robot, planteado dentro de una experiencia de regalo en un ambiente de trabajo. El hilo conductor de este proyecto es el humor, con el objetivo de conectar con el público a nivel de risa.

El proceso de trabajo se desarrolló a distancia, proponiendo reuniones de grupo mensuales para controlar el estado de las tareas. Debido al carácter del proyecto se decidió el uso de las **metodologías ágiles** como herramienta de trabajo. Entre ellas se utilizó **SCRUM**, la cual se basa en el planteamiento de fases o bloques temporales fijos (en este caso la fase es de un mes) denominados *sprints* y que producen resultados tangibles. En las reuniones se comprueban los resultados y se indican las tareas que se pueden cumplir en el siguiente *sprint*.

El objeto del proyecto va a ser un **Sistema Producto-Servicio (PSS)**. El producto está dividido en dos partes: producto físico y digital. El producto físico que queremos conseguir es el Mínimo Producto Viable (MVP). El producto digital, a su vez, se compone de dos partes: la página web y la *app*. Por otro lado, el servicio es el conjunto de todas las actividades que complementan al producto y conforman el sistema.

### Breve descripción de las tareas a realizar:

- **Búsqueda de información** y estudio de mercado
- Aplicación de **técnicas de ideación** y generación de conceptos
- **Diseño de la interfaz** del servicio (página web y aplicación móvil)
- **Prototipado** y realización de **pruebas de usuario**
- Estudio de componentes y **monografía técnica**
- Creación del **modelo 3D** del producto y generación de imágenes de presentación
- Desarrollo del **manual de identidad corporativa**
- Redacción de un **plan de marketing** del PSS
- Generación de los planos técnicos del producto

# Índice

## 0) Introducción

Objetivos (4)  
Introducción (5)  
Calendario de trabajo (6)  
Definiciones (7)

## 1) Búsqueda de información

Estudio de mercado (9)  
Análisis funcional (11)  
Análisis formal (12)  
Panales de influencias (13)  
Análisis de usuario (14)  
Análisis de uso (16)  
Conclusiones (18)

## 2) Desarrollo de los conceptos

Técnicas de ideación (20)  
Representación del PSS (21)  
Conceptos de producto (23)

## 3) Desarrollo de la alternativa

Diseño de la interfaz del servicio (26)  
Pruebas de usuario (31)  
Monografía técnica (33)  
Evolución formal y funcional (35)

## 4) Desarrollo final y presentación

Manual de identidad corporativa (37)  
Plan de marketing (46)  
*Customer journey* (50)  
Producto digital (52)  
Producto físico (53)  
Conclusiones (59)



# Objetivos

- > Realizar una breve **investigación de mercado y análisis del entorno del proyecto** para conocer la competencia y las alternativas actuales a nuestro producto
- > Plantear **conceptos que den solución a los problemas detectados** mediante la aplicación de técnicas de ideación
- > **Prototipar** el concepto elegido (producto, web y APP) y realizar **pruebas de usuario** para validar el concepto con el usuario
- > Diseñar la **imagen corporativa** y el **nombre/marca** del producto que comunique de una mejor forma el carácter del proyecto
- > Desarrollar un **plan de marketing** y un modelo canvas necesarios para comercializar el producto en un futuro
- > Generar la **información necesaria** para comprender el producto/servicio final (maquetas, renders, planos, etc.)

# Fases del proyecto

- **1ª fase:** Planificación del proceso, búsqueda de información, análisis y generación de conceptos
- **2ª fase:** Desarrollo de los conceptos
- **3ª fase:** Desarrollo de la alternativa seleccionada
- **4ª fase:** Desarrollo final y presentación

# Introducción

Este proyecto se va a desarrollar mediante el uso de varias **metodologías**<sup>1</sup> de trabajo que nos permitan llegar a una **propuesta de valor centrada en el usuario y sus necesidades**. El enfoque de este proyecto es de forma **holística**, prestando atención a todos los detalles del proyecto para ofrecer una solución única y global.

En primer lugar, se ha utilizado la **metodología de diseño** impartida en el *Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto*. Es una metodología basada en un proceso fundamentado en la investigación y el análisis. Está planificada para asegurar la consecución de unos objetivos dentro de unos plazos preestablecidos. El proceso se realiza por fases, de tal forma que al concluir cada una de ellas obtenemos puntos de control que nos permiten avanzar con el proyecto.

**Design Thinking** es una metodología utilizada para generar soluciones a problemas detectados dentro de un marco de trabajo establecido. Se divide en cinco fases, aunque el proceso es iterativo y a veces implica volver sobre nuestros pasos. El valor que aporta esta metodología es que al terminar el proceso obtenemos una solución que ha sido encontrada y validada con el usuario.

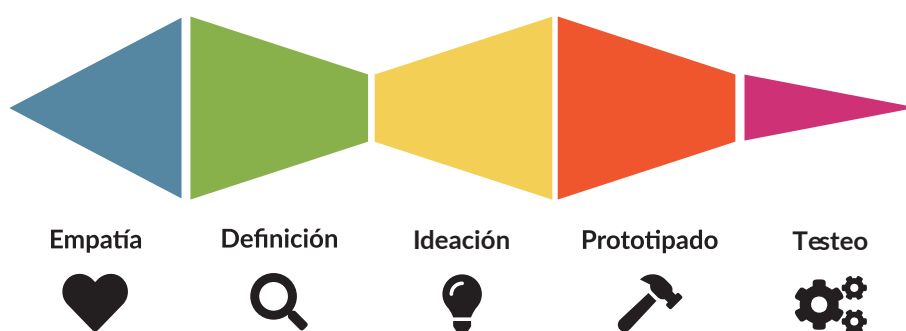


Figura 1. El proceso de Design Thinking.

Por último, hemos empleado las **metodologías ágiles** antes mencionadas para planificar y gestionar los plazos del proyecto. Nos hemos servido de **SCRUM** para gestionar las entregas necesarias para la consecución de los objetivos del proyecto.

Además de estas metodologías, se han utilizado herramientas como **Toggl** para la gestión de tiempo de las tareas y **Slack** para la comunicación en equipo.

1. Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica, un estudio o una exposición doctrinal.

# Calendario de trabajo

	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago
<b>1) Búsqueda de información</b>											
Estudio de mercado											
Análisis de usuario											
Análisis formal											
Análisis funcional											
Paneles de influencias											
<b>2) Desarrollo de los conceptos</b>											
Técnicas de ideación											
Representación servicio											
<i>Journey</i> del servicio											
Desarrollo formal											
Conceptos de producto											
<b>3) Desarrollo de la alternativa</b>											
Diseño de la interfaz											
Pruebas de usuario											
Evolución formal											
Monografía técnica											
<b>4) Desarrollo final y presentación</b>											
<i>Customer journey</i>											
Producto físico											
Producto digital											
<b>5) Anexos</b>											
Manual de identidad											
Plan de marketing											
Planos de producto											
Maqueta de producto											

# Definiciones

- **Producto:** es todo bien capaz de satisfacer, al menos en parte, los deseos o necesidades del consumidor. En este caso nos referimos a los productos tangibles, que podemos reconocer físicamente, que podemos tocar y ver.
- **Servicio:** también denominado producto intangible. Tienen el mismo objetivo que un producto, a diferencia de que los servicios son aquéllos que no intervienen de forma física cuando realizamos la acción de compra. Cuando compramos un producto intangible compramos una promesa.
- **Sistema Producto-Servicio (PSS):** Un PSS consiste en productos tangibles y servicios intangibles, diseñados y combinados de tal manera que son capaces de satisfacer necesidades específicas de clientes. Adicionalmente los PSS tratan de alcanzar metas del desarrollo sostenible.
- **Mínimo Producto Viable (MVP):** es un producto con suficientes características para satisfacer a los clientes iniciales, y proporcionar retroalimentación para el desarrollo futuro. Un MVP tiene sólo las características básicas suficientes para lanzar el producto, y no más.
- **Prototipo funcional:** Un prototipo es una representación de una parte o la totalidad de un producto o servicio. Se trata de una simulación, que incorpora los elementos básicos para que sea funcional, que se pueda probar, y que responda a una serie de preguntas sobre la viabilidad de la idea y sobre su modo de implementación.
- **Pruebas de usuario:** Es una técnica utilizada en el diseño de interacciones para evaluar un producto o servicio (normalmente con un prototipo funcional) mediante pruebas con los usuarios mismos. Estas pruebas entregan información directa sobre cómo los usuarios reales utilizan el sistema. Para ello, se establecen una serie de tareas dentro de un guión que el usuario debe realizar sin ningún tipo de pista o ayuda.

# 1) Búsqueda de información

## Objetivos

- > Estudiar la **competencia** actual, directa e indirecta, para saber qué cosas funcionan, cuáles no y dónde hay oportunidad de negocio.
- > Establecer los **tipos de usuario** que pueden utilizar nuestro producto/servicio, sus **características y necesidades** concretas.
- > Investigar el **entorno de uso** y las **necesidades** de los usuarios y del contexto del PSS.
- > Analizar los productos que se usan dentro del entorno de nuestro proyecto, **formalmente** (formas, colores, etc.) y desde un punto de vista **funcional** (funciones clave, subfunciones...)
- > Realizar **paneles de influencias** con grupos formales/funcionales, para establecer relaciones entre ellos.
- > En último término, utilizar toda esta información para generar conceptos de producto válidos en la siguiente fase.

# Estudio de mercado

Este estudio nos va a permitir determinar en qué mercado se encuentra inmerso nuestro producto, por su localización, por sector de actividad, por su ámbito, por sus consumidores, etc.

Para ello, hemos realizado el **análisis de las cinco fuerzas de Porter**. Este modelo estratégico establece un marco para analizar el nivel de competencia dentro de una industria.

Las cinco partes incluyen tres fuerzas de competencia horizontal (es decir, entre dos compañías del mismo nivel): amenaza de **productos sustitutos**, de **nuevos competidores** en la industria, y la rivalidad entre **competidores**; y dos fuerzas de competencia vertical (entre distintas fases de distribución): el poder de negociación de los **proveedores**, y el poder de negociación de los **clientes**. Para nuestro proyecto, estas fuerzas son:

- **Competidores actuales**. Compañías de regalos de empresa, vendedores de packs de experiencias, empresas de diseño de servicios y UX.
- **Clientes**. Tiendas de ocio, páginas web de merchandising, empresas de consultoría estratégica...
- **Proveedores**. Vendedores de placas electrónicas, proveedores de materias primas.
- **Productos sustitutivos**. RRSS, APP dispositivos móviles y productos de electrónica (relojes inteligentes, dispositivos móviles, tablets, etc.).
- **Nuevos competidores**. Corriente DIY, productos o servicios Creative Commons (copyleft), sector videojuegos.

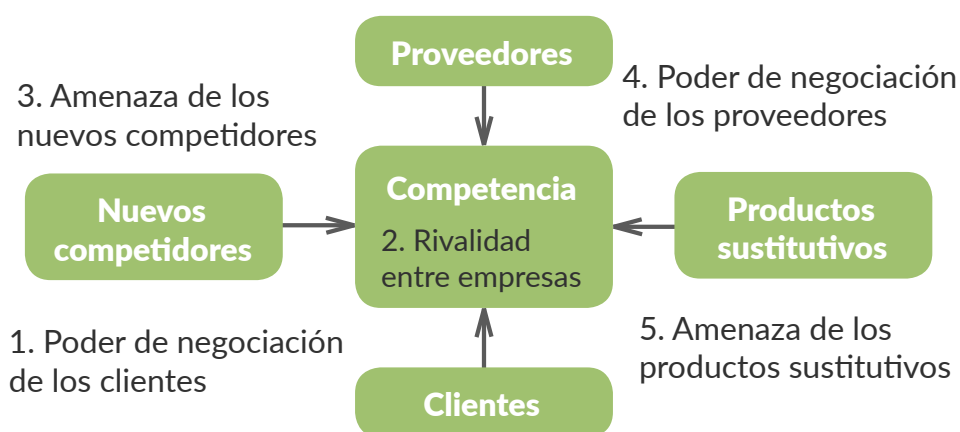


Figura 2. Esquema de representación de las cinco fuerzas de Porter.

Una vez definida la competencia, se han elaborado unas **fichas de producto/servicio** a modo resumen, sobre 10 empresas existentes. Estas fichas nos ayudarán a comprender cuáles son los puntos fuertes de la competencia, en qué puntos presentan mayores dificultades y a qué sector específico se dedican cada una de ellas. Las empresas analizadas son:

1. Nintendo Labo

2. La vida es bella

3. Robot Playtime

4. Double Robotics

5. Soshee
6. Brosmind Army

7. LEGO MINDSTORMS ev3

8. Paper Signals

9. Cozmo

10.mBot de Makeblock

Se han tomado como referencia empresas fundamentalmente de **robótica** que ofrecen experiencias distintas. Algunas de ellas se dedican al ámbito **educativo**, otras al **entretenimiento...** o por otro lado son productos que ofrecen **funcionalidades concretas** (como la comunicación, el mundo de la información, etc.).

Caso 10. mBot de Makeblock

mBot es el kit de robótica ideal para que los niños se inicien en la robótica, programación y electrónica basado en *Arduino* y *Scratch*.

La placa del mBot incluye una serie de sensores:

- Sensor de luminosidad
- Emisor y receptor de infrarrojos (para usar el mando o comunicarte con otro mBot)
- Dos luces LED RGB para que las pongas del color que quieras
- Zumbador para emitir notas musicales
- Un pulsador programable

Y varios módulos externos:

- Sensor de proximidad
- Sensor sigue-líneas

Módulo bluetooth de comunicación inalámbrica (para usarlo con el móvil o programarlo sin cables con *Scratch*)

El mBot es extensible además con otros módulos electrónicos y packs de extensión.

Makeblock ha desarrollado mBlock, un software basado en *Scratch* especialmente diseñado para niños. Con él aprenderán a controlar su robot mediante sencilla programación gráfica de arrastrar y soltar bloques.

Puntos positivos	Puntos mejorables
El montaje es muy sencillo e incluye manual paso a paso en papel	Necesitas conectar el mBot con el cable USB y actualizar el firmware para que sea programable
Las posibilidades de mBot son superiores a las de otros robots educativos	El control remoto y el robot vienen sin pilas
Puede utilizarse con smartphone/tablet a través de las respectivas apps disponibles para <i>Android</i> y <i>iOS</i>	No es un producto para todos los públicos. Puede ser considerado demasiado complejo para los más pequeños
Makeblock ofrece guías, manuales y tutoriales para poder aprovechar sus posibilidades, a modo de instrucción sobre su uso	Se trata de un kit fundamentalmente educativo, por lo que si buscas algo más dinámico deberías probar otras alternativas
La sincronización con el dispositivo es trivial y directa, y apenas nos llevará unos pocos segundos	Los accesorios deben ser específicos para <i>Makeblock</i> , ya que las conexiones no son estándares

03 ESTUDIO DE MERCADO

36

Figura 3. Ejemplo de ficha de producto. Caso 10: mBot de Makeblock. Estas fichas se encuentran en el dossier de trabajo (en el apartado *Anexos*) entre las páginas 17 y 36.

# Análisis funcional

El análisis funcional nos permite identificar y definir de forma clara la **función principal** del objeto a diseñar. El fin de este análisis es encontrar una abstracción de esta función que nos permita definir y encontrar nuevas soluciones a un mismo concepto.

Las funciones deben satisfacer una **necesidad** determinada por el mercado a un coste determinado. La manera de expresar esta necesidad es la traducción de cada componente en términos de funciones.

- **Necesidad.** Insatisfacción que motiva la creación del producto. En nuestro caso, la necesidad es reducir el estrés en el trabajo.
- **Función.** Formulación de la necesidad con vistas a obtener el producto. Nuestra función es generar una identidad dirigida a los distintos modos<sup>2</sup>.
- **Producto.** Elemento concreto que responde a la necesidad a través del cumplimiento de las funciones. El producto es el regalo o compra de un robot hilarante.

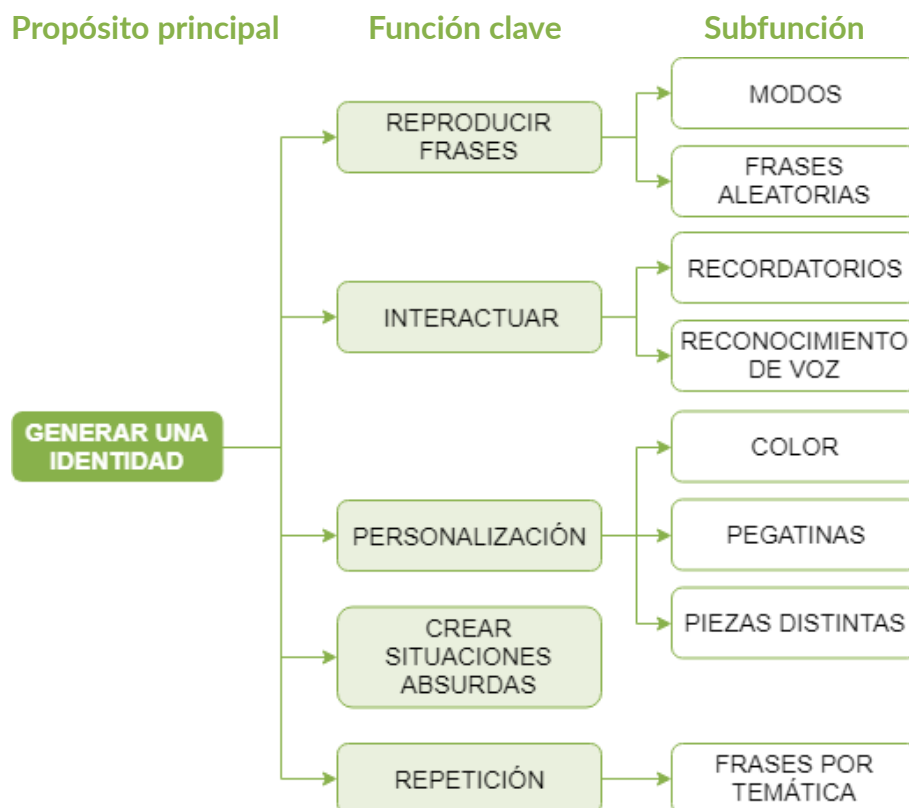


Figura 4. Análisis formal aplicado a nuestro producto/servicio.

2. Paquetes de contenido (frases y sonidos) diferentes entre sí que van asociados al producto.



# Análisis formal

El análisis formal trata de analizar el objeto o producto por su forma, composición, estructura, relación con la función y como elemento de comunicación.

Hemos elegido varios productos de la competencia para analizar la **composición**<sup>3</sup>, los **aspectos de la superficie**<sup>4</sup>, la **calidad visual**<sup>5</sup> y los **aspectos de la percepción**<sup>6</sup>. Este proceso nos permitirá encontrar diferencias en los objetos y valorarlos; nos indicará cómo es la diferenciación de producto y el porqué del éxito en el mercado.

Los productos analizados han sido:

1. Brosmind Army White Canotiers
2. Hello, Robot!
3. Toyish My Racer
4. Woobo - A Smart Toy for Kids
5. PUDDING BEANQ Smart Robot
6. Commercial Service Robot JELLY

Producto	Composición	Aspectos de la superficie	Calidad visual	Aspectos de la percepción
	Aunque da la sensación de ser una forma sencilla, se trata de una unión de dos cilindros, los cuales forman el cuerpo principal. Sobre el cuerpo se van añadiendo las formas correspondientes a los brazos y las piernas. La composición es sencilla, lo suficiente para realizarse en arcilla y en un solo molde.	El color es plano y la textura lisa. La fuerza visual del producto radica en el uso de formas orgánicas, que le dan un aspecto medio humano al producto. Por ello, se suprime el efecto del color y las texturas para potenciar ese mensaje. Por el contrario, el sombrero tiene una textura muy marcada que lo diferencia.	Hay una marcada sencillez que se traslada de todo el proceso de fabricación, que le da un aspecto muy artesanal y único a cada pieza.	La figura es simétrica y sencilla. Hay una repetición en las piernas o patas, que son iguales para las cuatro. El sombrero y las manos y piernas del cuerpo le otorgan al producto un carácter humano (personificación).
	El producto es complejo formalmente. Hay un tratamiento de redondeo de las formas, que le otorga una apariencia amigable y más cercana al usuario. La proporción de la cabeza con el cuerpo es casi idéntica. Por otro lado, los brazos poseen un tamaño relevante con respecto al cuerpo.	El cuerpo del producto es blanco. Se refuerzan zonas como los ojos y un hueco donde iría el "corazón" mediante un azul cielo bastante llamativo. Las "manos" se diferencian del resto del cuerpo geométricamente y a través de un color más oscuro.	Los procesos de fabricación y montaje requieren que el producto sea de varias partes. Este recurso se refuerza composítivamente para diferenciar la cabeza del cuerpo y los brazos e incluso las manos de los brazos.	El hueco en el cuerpo rompe la simetría aparente del robot. Aparte de esto, la simetría es total en todas las partes, brazos, piernas, orejas...
	Se trata de un vehículo de cuatro ruedas personalizable. El chasis está compuesto por un cilindro cónico, donde se introduce una banda que puedes pintar tú mismo. Además, el pasajero puede ser sustituido entre varios modelos. Hay una variedad de piezas donde poder cambiar el color de los neumáticos o los alerones.	El color es muy importante a la hora de distinguir las distintas opciones de personalización del vehículo. En cuanto a las texturas, el cilindro juega con la transparencia para proyectar las distintas pegatinas.	La pequeña escala de las partes del producto ayuda a que sean piezas bien definidas y de gran calidad visual. Además, la variedad de colores le otorgan una apariencia de recién fabricado.	La composición es sencilla. El producto imita la estructura de un coche, pero variando la parte superior, la cual se sustituye por un gran cilindro. Esto aporta una mezcla entre deportivo e infantil, características muy acertadas para un juguete.

Figura 5. Tabla de valoración del producto. Se encuentran en las páginas 47 y 48 del dossier de trabajo.

3. Aspectos relacionados con la volumetría del objeto.
4. Aspectos relacionados con una aproximación más táctil del producto.
5. Aspectos relacionados con la construcción y fabricación del producto.
6. Aspectos cercanos a la psicología. La Tª de la Gestalt ([https://es.wikipedia.org/wiki/Psicología\\_de\\_la\\_Gestalt](https://es.wikipedia.org/wiki/Psicología_de_la_Gestalt))

# Paneles de influencias

Los paneles de influencias son una técnica que analiza los **códigos formales** de un grupo de productos existentes para obtener conclusiones sobre: las **características** que tiene que tener un nuevo producto, los **valores comunicativos** de determinados productos y los **valores estéticos** que pueden resultar atractivos a determinados usuarios.

Hemos analizado varios grupos que comparten códigos formales: robot humanoide, máquinas y droides, robot mascota, robot estático y *art toys* o juguetes coleccionables.

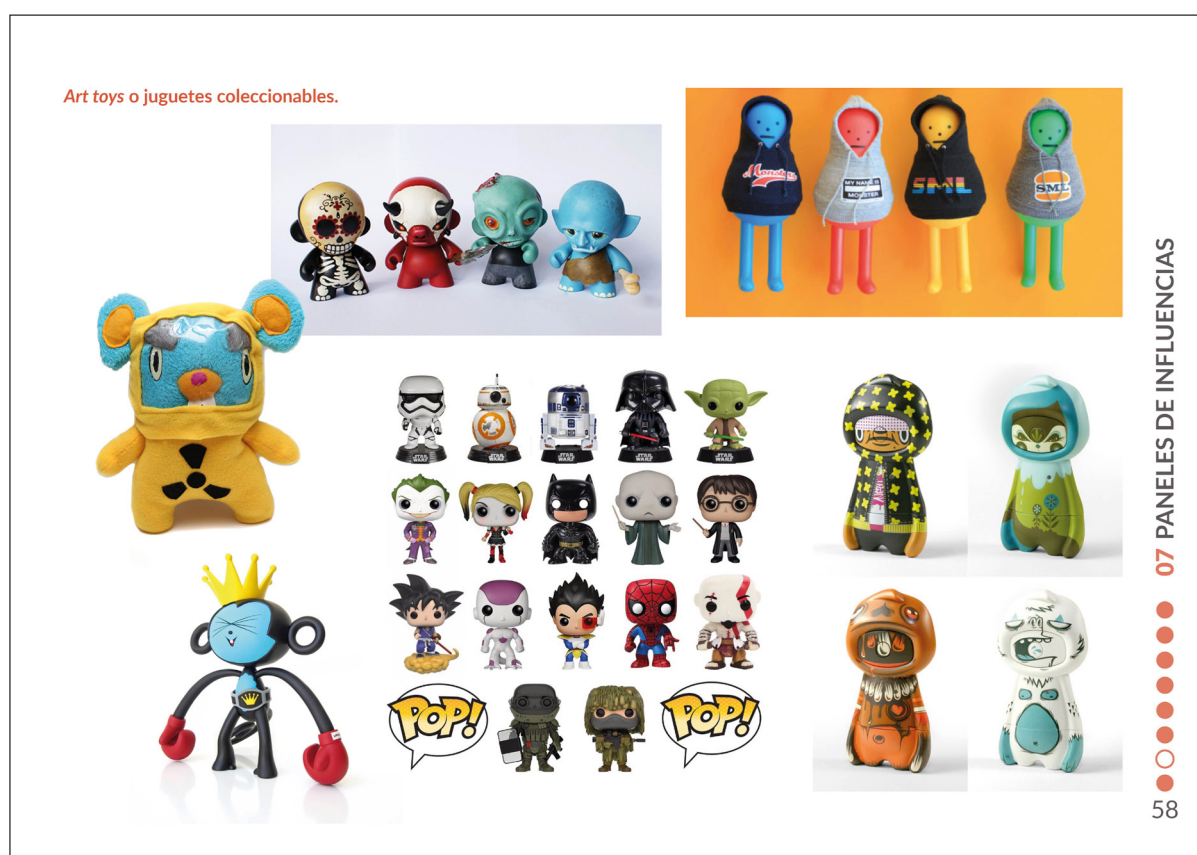


Figura 6. Ejemplo de panel de influencia para art toys.  
Los paneles se encuentran entre las páginas 54 y 58 del dossier de trabajo.

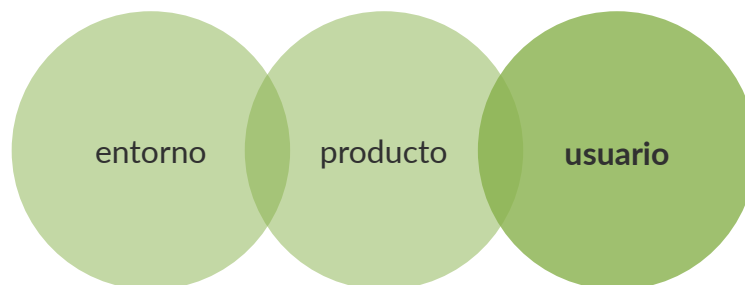
# Análisis de usuario

Un componente esencial de la fase de investigación es el análisis de usuario, que proporciona detalles sobre quién utiliza el producto.

Cada usuario tiene **características diferentes**: como su nivel de conocimiento, su experiencia con productos similares, su entorno, sus gustos y preferencias, etc. Además, como cada usuario es diferente, las **necesidades** de cada uno también son distintas.

Sin un proceso que tenga en cuenta a todos los diferentes usuarios, lo habitual es diseñar para uno mismo. Muchos productos están diseñados en base a las preferencias, habilidades y el entorno del propio diseñador.

Por otro lado, es imposible diseñar para todo el mundo. Los usuarios generalmente son complejos y a veces es complicado saber lo que buscan en un producto. Por eso, en el proceso vamos a centrarnos en varios **grupos reducidos** de personas. De este modo nos aseguramos de que el producto cubre, como mínimo, las necesidades de estos grupos.



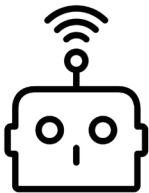
## Método Personas

*Persona* en diseño centrado en el usuario<sup>7</sup>, en UX<sup>8</sup> y en marketing es un personaje ficticio creado para representar al usuario tipo que podría utilizar un producto de una manera específica y única.

Estos perfiles de usuario no están basados en datos específicos sobre los usuarios, sino que son conceptualizaciones basadas en la investigación que nos permitirán tener un modelo mental común.

7. Una filosofía de diseño que consiste en diseñar por y para el usuario, creando productos que responden a necesidades concretas.
8. User Experience (UX) o Experiencia de Usuario, es aquello que una persona percibe al interactuar con un servicio

Para definir estos perfiles, vamos a utilizar una plantilla que se compone de cuatro cuadrantes: 1) **nombre y dibujo representativo** de ese perfil; 2) **características** del usuario tipo; 3) **necesidades** o preferencias, y 4) **cómo pensamos que podemos ayudarles**.

<p><b>Robot número 1: 'Hacker'</b></p>  <p><b>Necesidades.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superar retos constantemente sin importar las consecuencias</li> <li>• Aprende programación como un reto personal, de la misma manera que intenta superar un videojuego complicado.</li> <li>• Utiliza el <i>hacking</i> como diversión, para retarse a sí mismo y para obtener notoriedad en la comunidad, en la red o en el mundo físico.</li> <li>• Tiene afán por aprender cosas nuevas</li> <li>• Suele cansarse enseguida y busca incesantemente las novedades</li> </ul>	<p><b>Características.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 35 años</li> <li>• Gasta mucho dinero en aparatos nuevos.</li> <li>• Tiene un mediano o alto conocimiento de ordenadores y redes en general</li> <li>• Hobbies: la programación y el mundo maker</li> <li>• Subscrito/a a foros de programación y electrónica</li> </ul> <p><b>Cómo pensamos que podemos ayudarle.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecerle retos con cierta dificultad que pueda completar</li> <li>• Crear una comunidad en la que él o ella contribuya</li> <li>• Hacer un producto escalable que llegue a sus expectativas</li> <li>• Conectar el robot con otras plataformas abiertas</li> <li>• Ofrecer distintas opciones dentro de un sistema abierto al cambio continuo</li> </ul>
--	---

04 ANÁLISIS DE USUARIO

39

Figura 7. Ejemplo de plantilla para *persona*: 'Hacker'. Estas plantillas se encuentran en el dossier de trabajo entre las páginas 39 y 43.

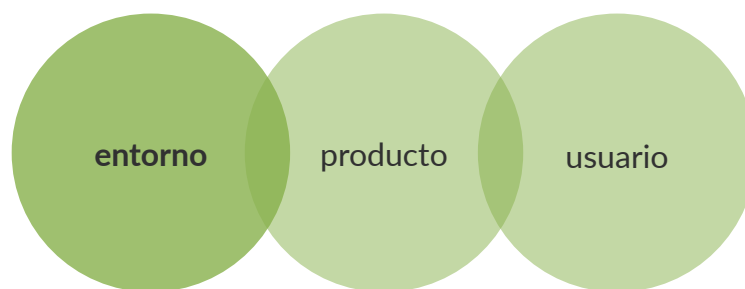
Los perfiles definidos en estas plantillas *Persona* son:

1. **'Hacker'**. Usuario experto en programación
2. **'Manitas'**. Apasionado de las manualidades y el *DIY*<sup>9</sup>
3. **'Jefe enrollado'**. Jefe de empresa
4. **'Trabajador feliz'**. Trabajador que rebosa positivismo
5. **'Donante'**. Le encanta hacer regalos

9. 'Do It Yourself' o 'hágalo usted mismo' es la práctica de la fabricación o reparación de cosas por uno mismo.

# Análisis de uso

El análisis de uso se relaciona con el análisis funcional: estudia el producto en el desarrollo de sus funciones en relación al **entorno** y al **usuario**, no de forma aislada como en el análisis funcional. El análisis de uso no se entiende sin conocer y definir todos los usuarios y sus diferentes entornos. Ya hemos definido los usuarios, así que en esta parte nos vamos a centrar en el entorno.



Para definir el entorno del producto, se ha utilizado un **User Journey map**. Éste nos muestra en un diagrama de fases los pasos que sigue un usuario o cliente durante su interacción con un servicio.

La información de salida que obtenemos al realizar este proceso nos permite conocer las **necesidades** de un tipo de usuario o, dicho de otra forma, 'aquello que el cliente espera cuando interactúa con un servicio'.

También nos da pistas sobre los **puntos de contacto** o partes del proceso que presentan más inconvenientes y cuáles de ellos son más fuertes. Nuestro objetivo será utilizar los puntos positivos como estrategia de venta y mejorar los negativos para reforzar el sistema.

Para el análisis se ha escogido la **experiencia de regalo**, que forma parte de la experiencia completa del PSS, dentro del proceso inicial de compra.

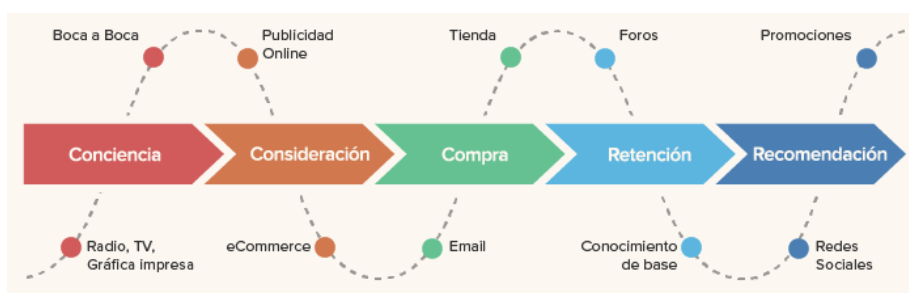


Figura 8. Etapas generales de un PSS.

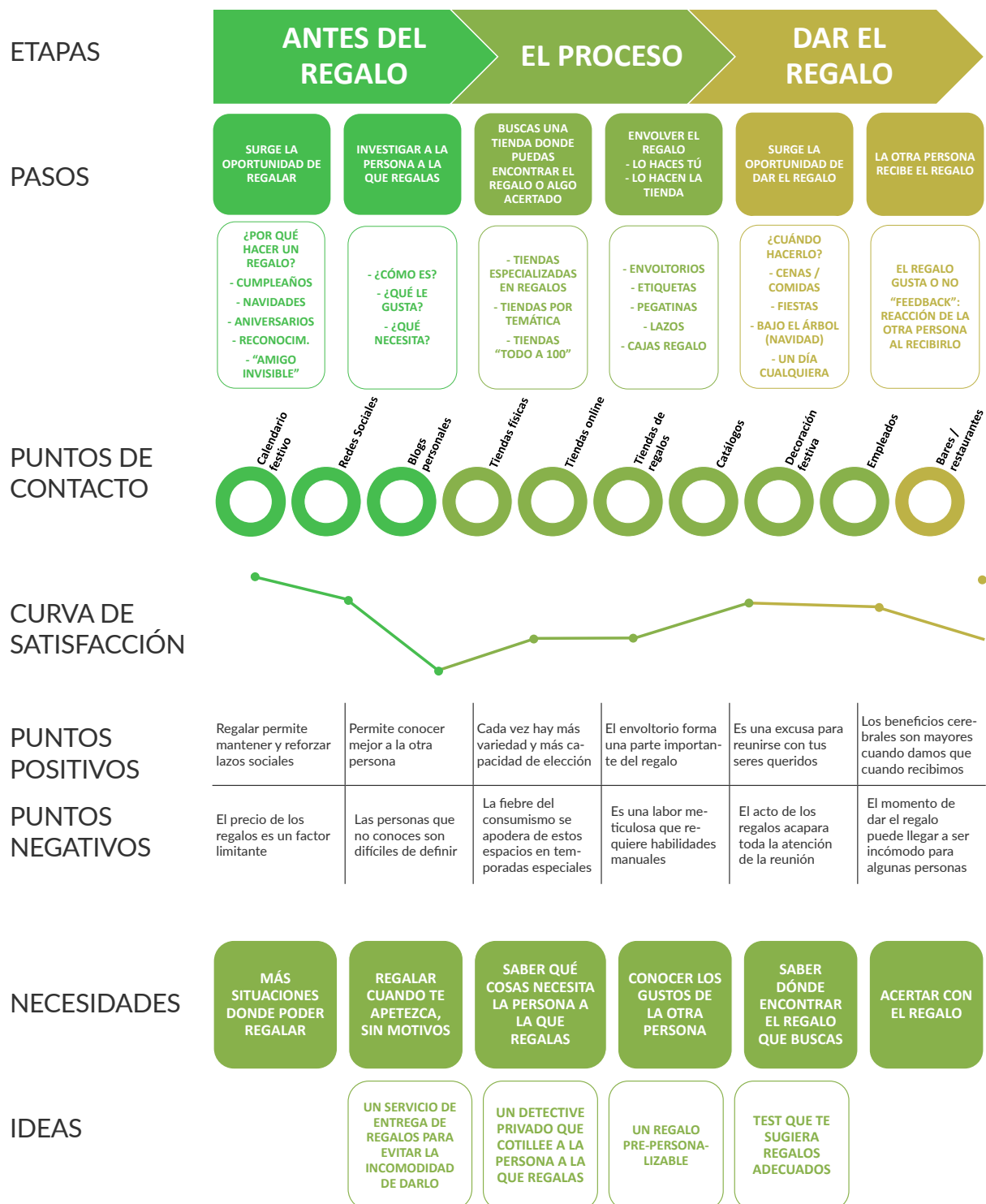


Figura 9. User Journey map para la experiencia de regalo, en las páginas 44 y 45 del dossier.

# Conclusiones

- > Dentro de la robótica existen muchas alternativas en el **sector educativo**. Son productos que utilizan el color y las formas para transmitir un mensaje sencillo e intuitivo, fácil de entender.
- > En cuanto a la **tecnología** utilizada en estos productos, podemos decir que es bastante **amplia y escalable**. La mayoría de empresas ofrecen varios packs, los cuales aumentan de precio y prestaciones, teniendo siempre una opción básica entre ellos.
- > Dentro del sector del **entretenimiento**, cada producto atiende a su sector objetivo, y es difícil trazar similitudes entre ellos. Podemos encontrar productos con una **base electrónica muy sencilla**, y otros que utilizan los mayores **avances en tecnología** para proponer productos con **funciones muy específicas**.
- > Hemos distinguido varias categorías o **grupos funcionales**, dentro de las cuales se mueven productos similares. Estas son: **robot asistente**, robot para **ocio y entretenimiento** y robot **educativo** (programación).
- > Los productos de la competencia se basan en **figuras geométricas sencillas**, y van añadiendo complejidad mediante elementos más orgánicos.
- > Existen **muchos perfiles de usuario** para un mismo producto, y cada uno tiene unas **características y necesidades distintas**. Para que nuestro proyecto sea viable, deberá responder y adecuarse como mínimo a los **cinco perfiles** que hemos planteado.

## 2) Desarrollo de los conceptos

### Objetivos

- > Desarrollar un mínimo de **tres conceptos de PSS** diferentes hasta un grado suficiente que permita valorar las posibilidades de cada uno de ellos respecto a los otros dos.
- > Aplicación de **técnicas de ideación** como herramienta de creatividad para generar conceptos.
- > Las posibles opciones conceptuales serán la base para la realización de **bocetos** de los diferentes conceptos.
- > **Desarrollo funcional y formal** de la parte física del PSS.
- > Definición del **concepto general del funcionamiento** del PSS mediante **esquemas** y realización de **customer journey**.



# Técnicas de ideación

En esta fase el objetivo es generar un **sinfín de alternativas**. Conviene eliminar juicios de valor y no quedarse con la primera idea que surja. A veces, las ideas más locas generan soluciones visionarias.

Las **ideas** no tienen un valor especial por si mismas, no son buenas o malas, pero pueden ser útiles. Buscamos el **volumen de ideas** (la cantidad relaja y nos hace llegar más lejos).

El proceso de trabajo ha sido mediante **sesiones creativas** donde se reunía el equipo de trabajo para desarrollar varias **técnicas de ideación**. Entre ellas: *brainstorming*, flor de loto, método iterativo y casos de uso. Estas técnicas se explican en la página 61 del dossier de trabajo.

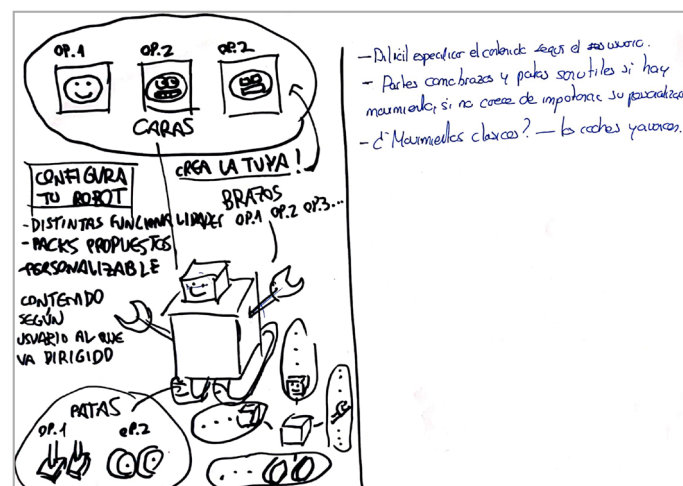


Figura 10. Flor de loto. Concepto de robot configurable

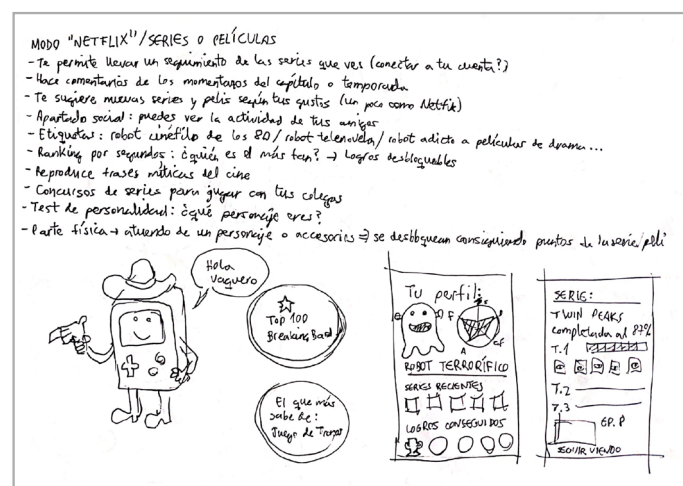


Figura 11. Casos de uso. Concepto del 'modo series'.

# Representación del PSS

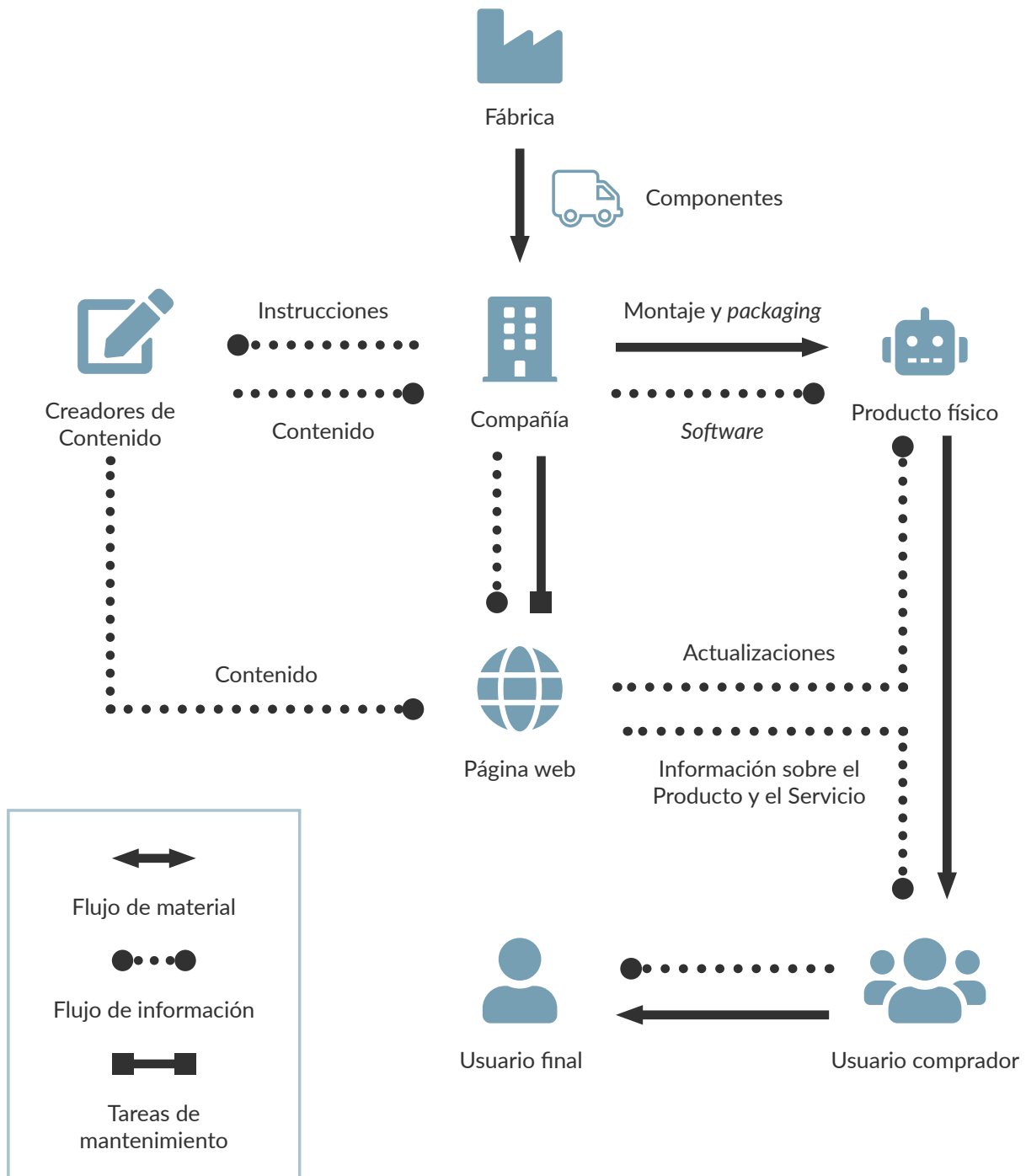


Figura 12. Esquema del servicio cuando el consumidor regala al usuario final.

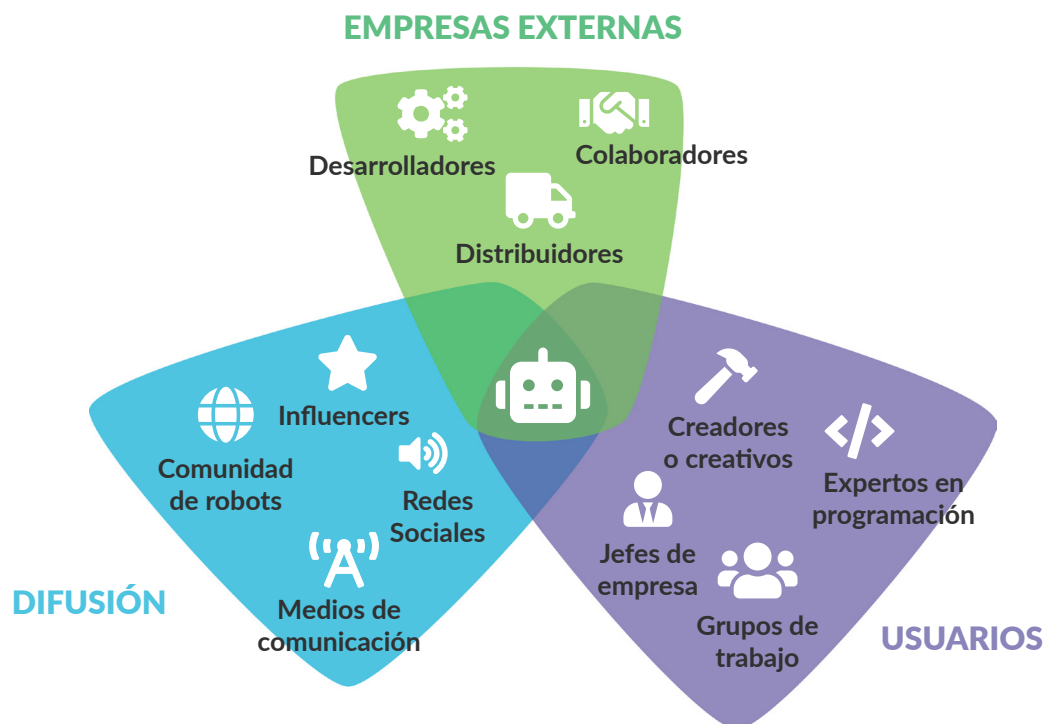


Figura 13. Mapa de actores. Identifica a los usuarios que participan en el uso de un producto o servicio.

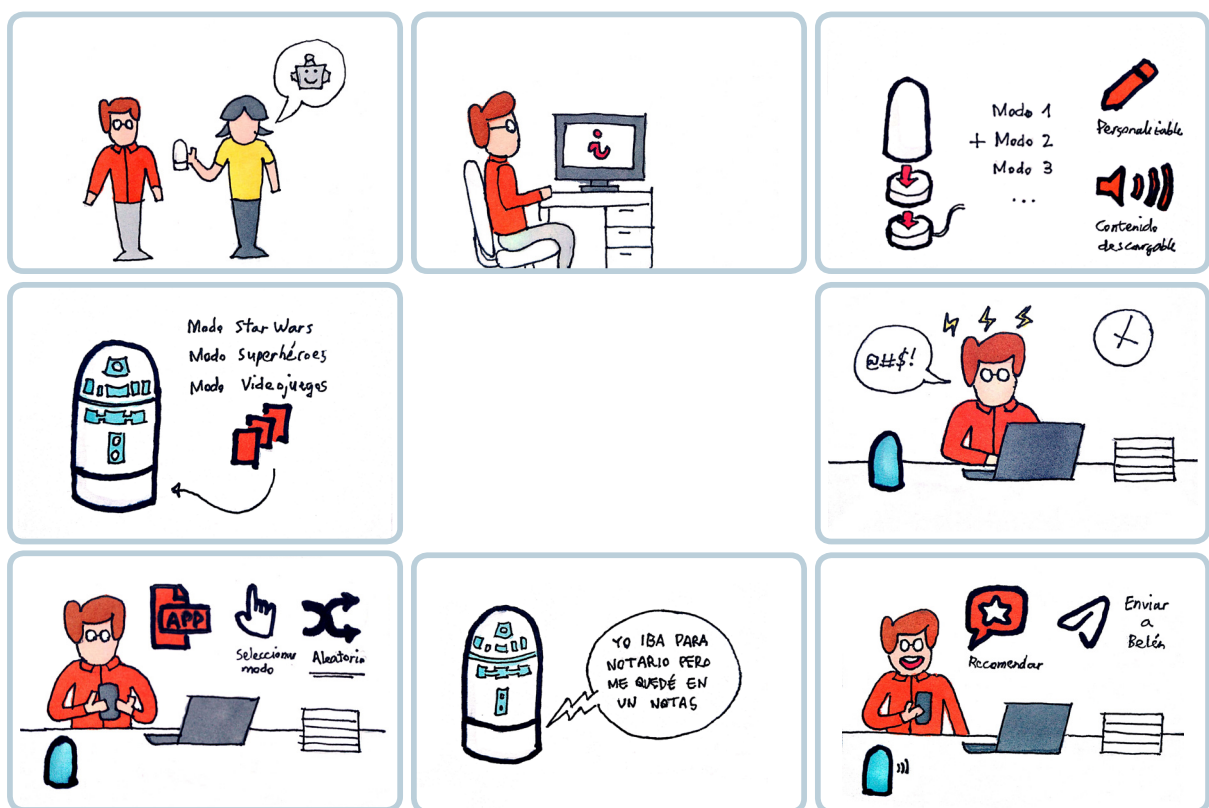


Figura 14. Storytelling<sup>10</sup> de la experiencia del PSS.

10. Storytelling es el arte de contar una historia usando lenguaje sensorial presentado de tal forma que trasmite a los oyentes la capacidad de interiorizar, comprender y crear significado personal de ello.

# Conceptos de producto

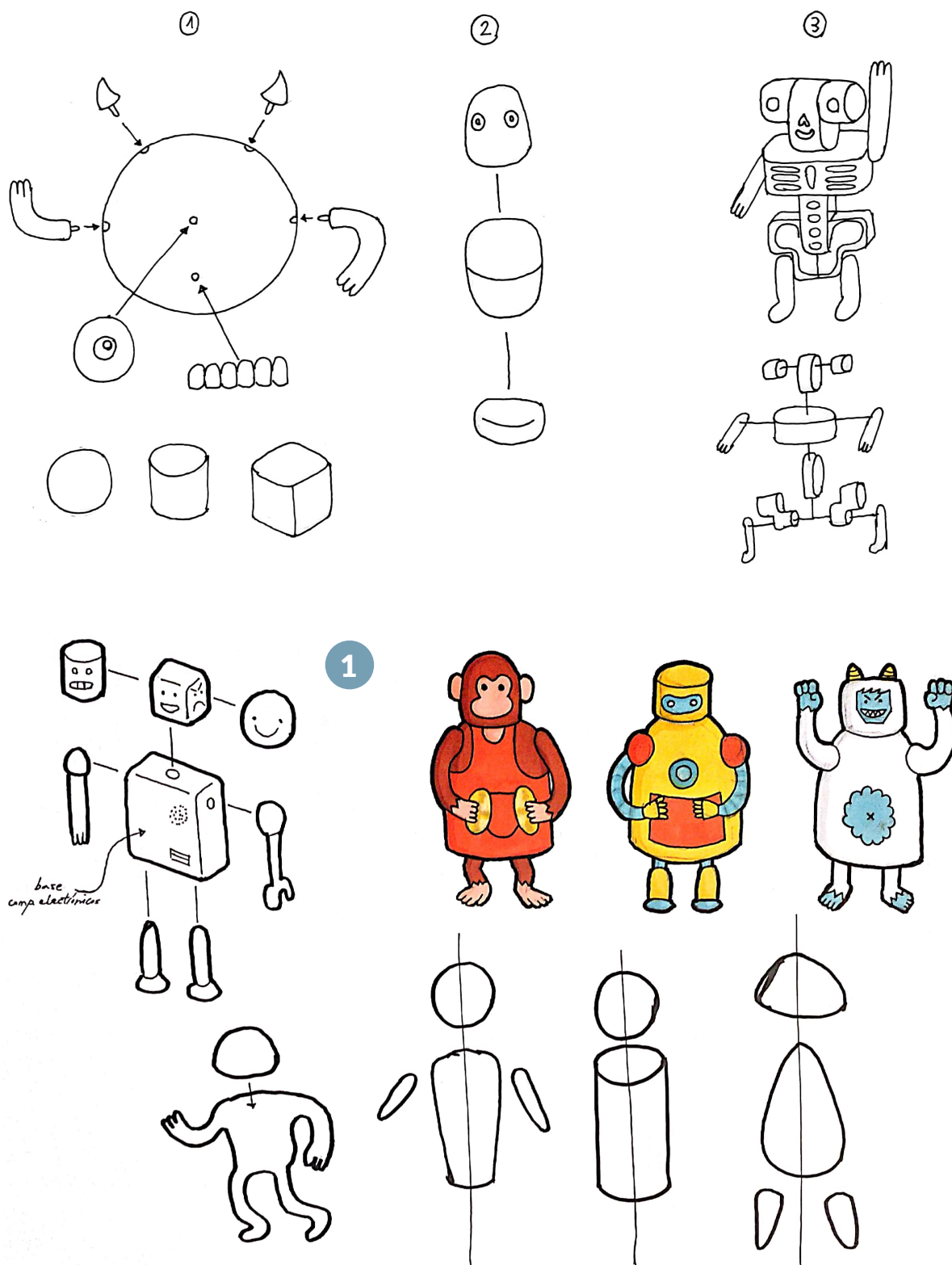


Figura 15. Concepto de producto: se parte de una forma básica (esfera, cilindro, cubo...) y sobre ella se van añadiendo las partes que componen la figura: ojos, boca, orejas, sombreros, brazos, piernas...

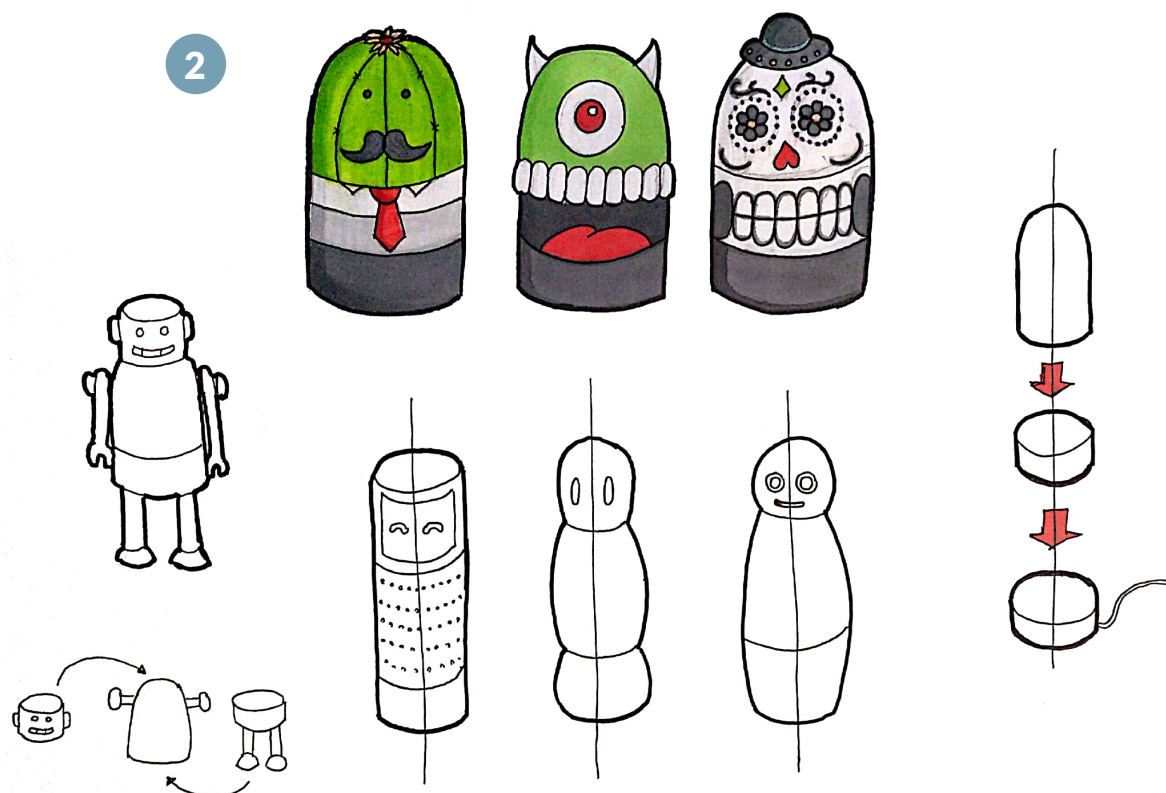


Figura 16. Concepto de producto: sigue con la misma idea que el concepto anterior, pero son los mismos elementos los que van configurando la forma final.

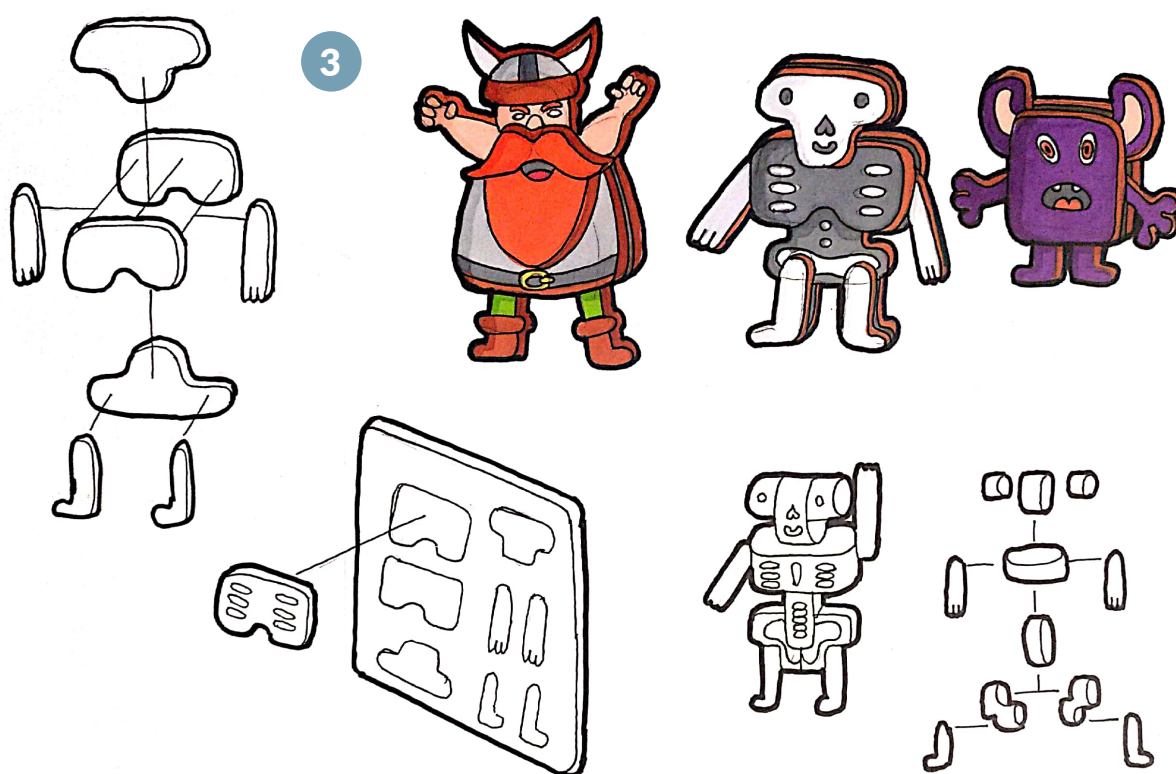


Figura 17. Concepto de producto: el objeto se descompone en las partes mínimas. Para construir el objeto se van uniendo las diferentes partes hasta producir la forma final.

# 3) Desarrollo de la alternativa

## Objetivos

- > El concepto elegido será desarrollado en su totalidad, continuando este desarrollo a través de bocetos más elaborados y que muestren la **evolución funcional y la exploración formal**.
- > Siguiendo con la metodología de *Design Thinking*, en esta fase vamos a **prototipar la idea** para mostrar a los usuarios.
- > Exploración formal del producto con volúmenes sencillos. Creación de una **maqueta formal** en poliestireno extruído.
- > **Desarrollo de la interfaz del servicio** (página web y *app*).
- > Realización de **pruebas de usuario** sirviéndonos de los prototipos creados (maqueta e interfaz).
- > Extraer **observaciones y conclusiones** de las pruebas de usuario que nos permitan comprobar la **usabilidad** y validar la **propuesta de valor** que ofrece nuestro PSS.

# Diseño de la interfaz

La **interfaz** es el punto en el que dos sistemas, sujetos, organizaciones, etc. se **encuentran** e **interaccionan**. Hablamos de **interacción** como el proceso de **comunicación** entre el **usuario** y el **producto** mediante el que se realizan tareas para alcanzar un **objetivo** dentro de un **contexto**.

El **diseño para la interacción** se centra en factores para conseguir que la interfaz de un producto sea lo más usable posible.

Este diseño se compone de tres partes:

1. **Diseño conceptual:** establece los objetivos. ¿Qué hace nuestra interfaz? ¿Para qué sirve? ¿Para qué no sirve?
2. **Diseño lógico:** organiza (lenguaje y estructura). Concreta y materializa las ideas, funciones y conceptos establecidos previamente definiendo qué podrá hacer nuestro usuario, cómo podrá hacerlo y cuándo podrá hacerlo.
3. **Diseño físico:** comunica (*layouts*<sup>11</sup> y diseño visual). El diseño físico abarca la manera en que se presentan al usuario las tareas y contenidos definidos con el diseño lógico.

Si al diseño de la interacción le añadimos el **diseño visual**, obtenemos el diseño completo de la interfaz. El diseño visual facilita al usuario la comprensión de la interfaz, potencia la experiencia y refuerza la funcionalidad y usabilidad de la interfaz. Para ello, se sirve de los colores, las fuentes, los iconos y diversos recursos gráficos.

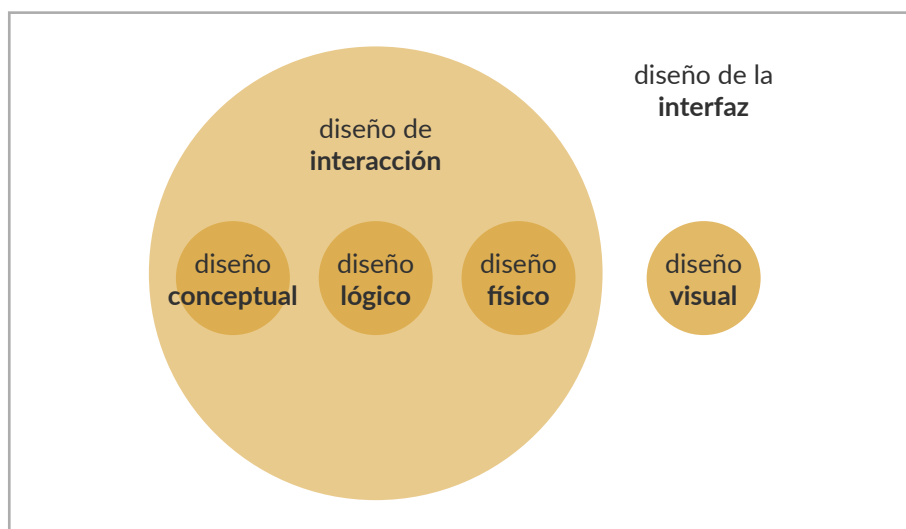


Figura 18. Diagrama de representación del diseño de la interfaz.

11. Croquis o esquema de distribución de un diseño específico, con la finalidad de que un cliente pueda observar de manera más clara una aproximación de la visión final de lo que podría estar comprando.



## Diseño conceptual.

### ¿Qué es la interfaz?

La interfaz a desarrollar es una herramienta digital que permite realizar el proceso de compra e interactuar con el producto físico. Forma parte del sistema (PSS) y complementa la experiencia total del usuario.

### ¿Para qué sirve?

Para empezar, hay que distinguir entre dos interfaces distintas: la **página web** y la **aplicación para dispositivos móviles**.

La página web muestra toda la información del producto. Además, permite al usuario seleccionar el contenido del producto de forma personalizada. La interfaz de la web guía al usuario durante todo el proceso para poder crear un producto a medida de sus gustos y necesidades.

Por otro lado, la interfaz de la app está diseñada como parte de la secuencia de uso y sirve como nexo de unión entre el usuario y el producto. Así pues, para disfrutar de la experiencia necesitaremos tanto del producto físico como de un dispositivo móvil (*smartphone* o *tablet*) donde descargar la app.

Se trata de un *soundboard* o colección de sonidos, que cuenta con varios personajes o figuras características. Cada uno de estos personajes dispone de una serie de sonidos o frases distintas que puedes escuchar cuando quieras para crear momentos divertidos.

Además de mostrar las diferentes frases de cada modo, la aplicación tiene las siguientes funcionalidades:

- Guarda las frases que más te gustan en favoritos.
- Descarga y comparte frases creadas por la comunidad.
- Importa un sonido desde tu móvil o graba uno nuevo.
- Programa las frases para que suenen cuando tú quieras.
- Puedes seleccionar frases como tono de llamada o notificación.
- Ofrece la posibilidad de compartir las frases a través de otras aplicaciones con todos tus amigos.



## Diseño lógico.

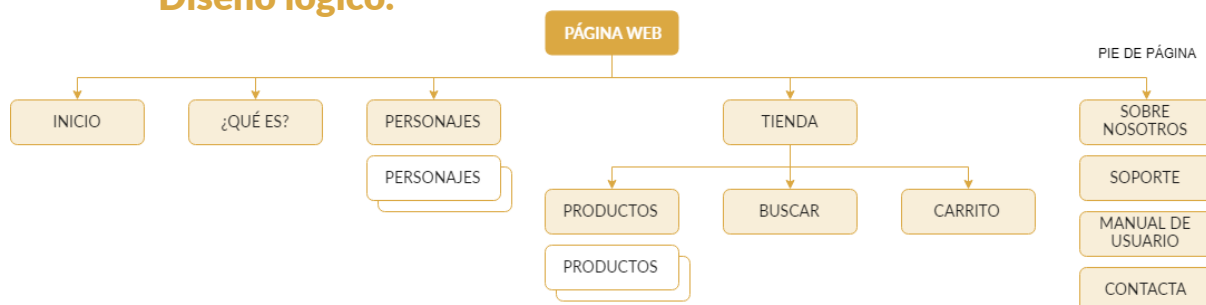


Figura 19. Estructura de la página web

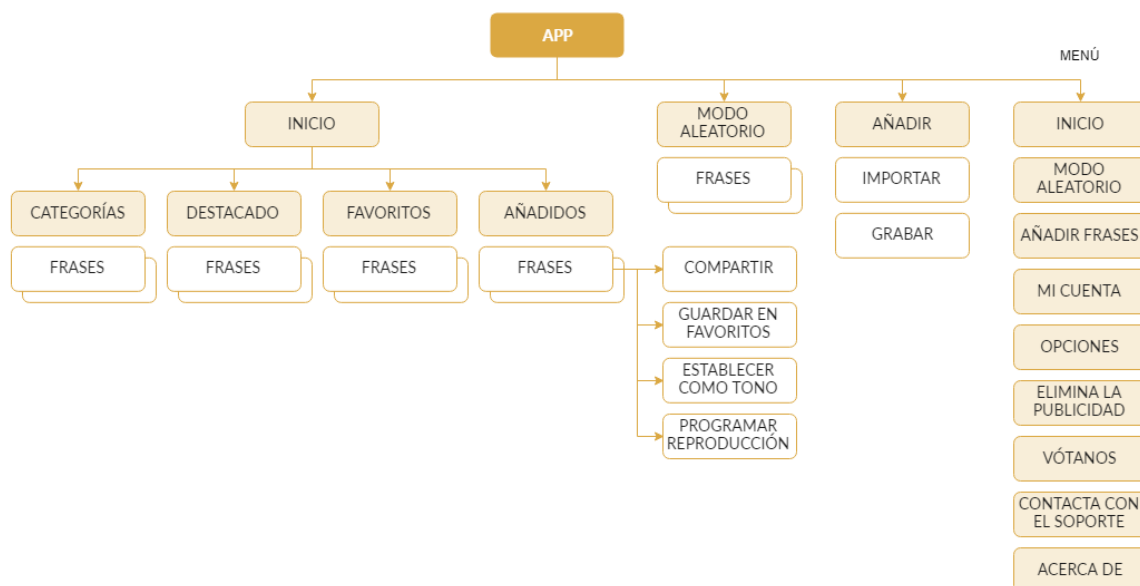


Figura 20. Estructura de la aplicación para dispositivos móviles y tablets (app)

Marca	Nombre de la sección	Tipo de contenido	Tipo de página	Objetivo / función de la página
1	Inicio	Texto e imágenes	Consumo	Mostrar toda la información necesaria para comprender el producto y el servicio en una sola página
2	¿Qué es?	Texto e imágenes	Consumo	Muestra información sobre el servicio
3	Personajes	Listado de personajes	Navegación	Catálogo con los distintos personajes
3.1	Ficha de personaje	Videos explicativos, imágenes y texto	Contenido	Ficha de cada personaje con toda la información correspondiente
4	Tienda	Listado de productos, buscar, carrito	Interacción	Soporte digital que permite realizar el proceso de compra y adquisición del producto
4.1	Productos	Listado de productos	Navegación	Catálogo con los distintos modelos existentes
4.1.1	Ficha del producto	Texto e imágenes	Consumo	Información acerca del producto y su precio
4.2	Buscar	Categorías, palabras clave	Interacción	Permite buscar un modelo concreto o una categoría de producto
4.3	Carrito	Inventario y registro de productos	Interacción	Guarda los productos adquiridos y redirige al proceso de pago
4.3.1	Pago	Diferentes métodos de pago	Interacción	Lleva a cabo la orden de compra
5	Pie de página	Texto con hipervínculos	Navegación	Muestra información adicional al servicio y el producto
5.1	Sobre nosotros	Texto e imágenes	Consumo	Información acerca de la empresa, visión, misión y valores
5.2	Soporte	Formularios, FAQs, categorías	Interacción	Soporte técnico para resolver dudas o posibles problemas
5.3	Manual de usuario	PDF	Consumo	Archivo con el manual de usuario digital
5.4	Contacta	Formulario de contacto	Interacción	Contactar con la empresa

Figura 21. Inventario de contenidos: qué información y elementos hay (páginas 86 a 88 del dossier).

## Diseño físico y visual de la página web.

La página web muestra toda la información del producto, sus características y especificaciones, y permite realizar el pedido online.

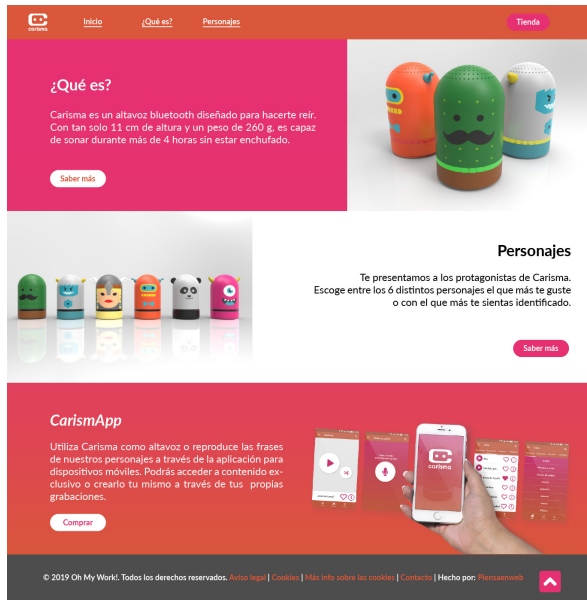


Figura 22. 'Inicio' (pág. 100)

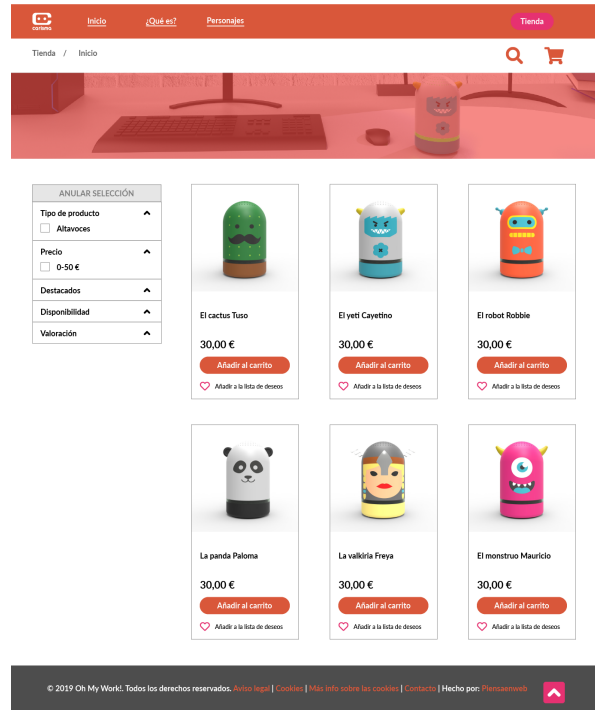


Figura 23. 'Tienda' (pág. 102)

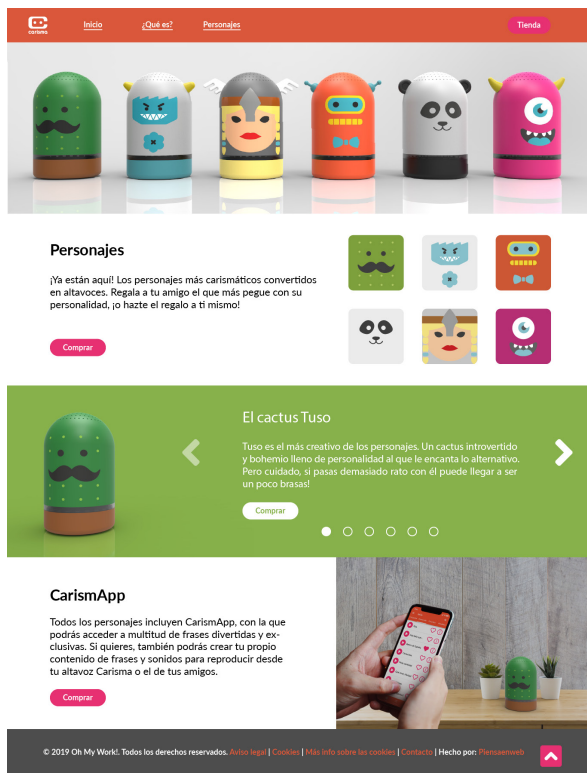


Figura 24. 'Personajes' (pág. 101)

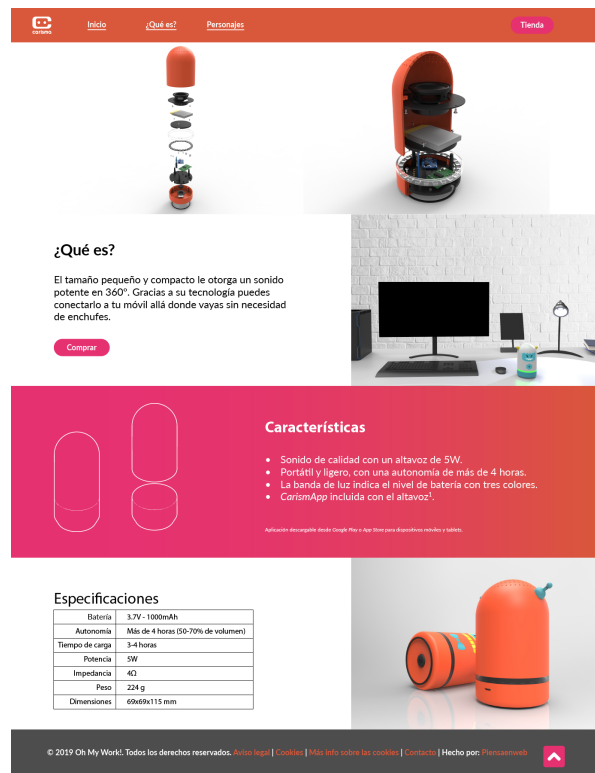


Figura 25. '¿Qué es?' (pág. 101)

## Diseño físico y visual de la aplicación móvil.

*Carismapp* contiene frases y sonidos que se reproducen a través del móvil (por Bluetooth).

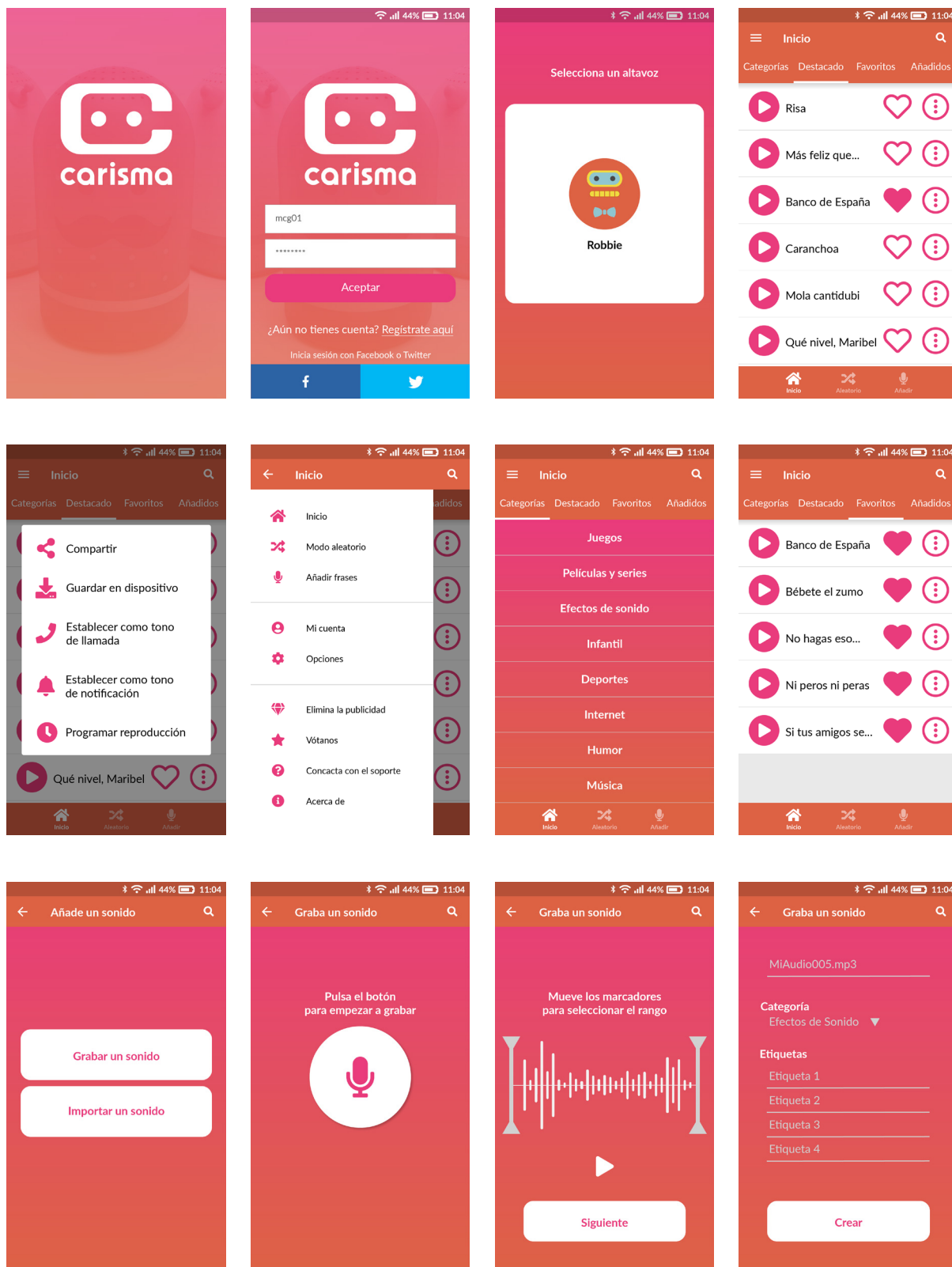


Figura 26. Pantallas de la aplicación móvil (páginas 103 a 107 del dossier de trabajo).

# Pruebas de usuario

## Objetivos

- Comprobar la **usabilidad** de las principales funcionalidades.
- Detectar **fallos en la comprensión** de las pantallas o en el desarrollo del proceso.
- Establecer el **camino más fácil y cómodo** para realizar las actividades clave.
- Recabar información sobre la **imagen del producto** y la forma de comercialización.

## Tareas

- Navegar por la página web y describir el proceso seguido.
- Comprar a través de la web.
- Iniciar sesión y escuchar una frase de un personaje.
- Establecer una frase como tono de notificación.
- Reproducir una frase de forma aleatoria.



Figura 27. Prototipos para las pruebas de usuario: wireframes<sup>12</sup> de la web y la app, maqueta formal e instrucciones de uso.

12. Un *wireframe*, también conocido como un esquema de página o plano de pantalla, es una guía visual que representa el esqueleto o estructura visual de un sitio web o aplicación móvil.

## Conclusiones de las pruebas de usuario

- > Un problema detectado es que cuando se les pide citar **situaciones concretas** en las que realizarían el regalo encuentran dificultades.
- > Estos **personajes podrían no encajar** de forma completa con el usuario. Una solución a este problema sería plantear un producto a la medida de las necesidades del usuario: un **producto personalizable**.
- > En las pruebas percibimos una confusión generalizada en la **relación del producto físico con el servicio ofrecido**. Hay una asociación entre las frases mostradas en la aplicación y el personaje que compras; es decir, en principio no podrías acceder a mayor contenido sin haber comprado antes otro personaje.
- > Una funcionalidad que planteó uno de los usuarios en una de las pruebas fue la de poder **controlar el altavoz externamente** por otro usuario.
- > Otra funcionalidad interesante sería incorporar **frases creadas por los usuarios** en el sistema.
- > También se podrían plantear herramientas para **modificar las frases introducidas**, como aplicar filtros para conseguir una tonalidad concreta (de robot, de alienígena, etc.).
- > En todas las pruebas se valora de forma positiva que el **contenido** sea **actualizable** con el paso del tiempo, de tal forma que el contexto cultural, político y social juegue un papel importante en el humor de las frases.

# Monografía técnica

La monografía técnica trata de una **descripción y definición del producto** de la tipología del proyecto previa a la realización de la fase de desarrollo. Se trata de un documento en el que se analiza el producto elegido, sus componentes, como se realiza el ensamblaje, como son los accionamientos durante su uso, etc.

La tipología de producto para nuestro proyecto es la de un **altavoz**. Vamos a analizar varios altavoces bluetooth inalámbricos.

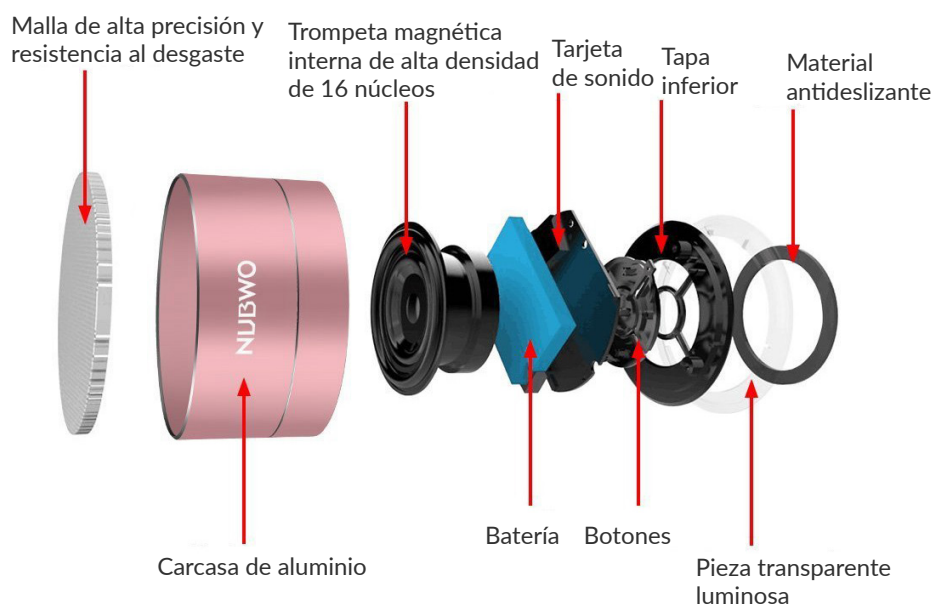


Figura 28. Partes de un altavoz bluetooth (modelo: NUBWO A2)

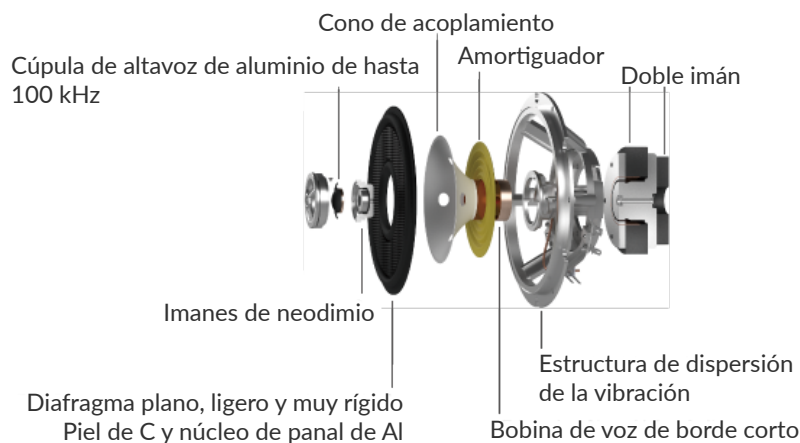


Figura 29. Partes de una unidad de altavoz (modelo: Flat Coaxial 2-Way)

Hemos tomado el modelo NUBWO como altavoz de referencia para elaborar una **tabla de componentes**. En esta tabla se definen las funciones de cada parte o componente, la forma en la que se ensamblan, los materiales, la importancia de cada uno de ellos, etc.

Deberemos tener en cuenta esta tabla para los materiales, las uniones, la composición y la disposición de elementos de nuestro altavoz.




















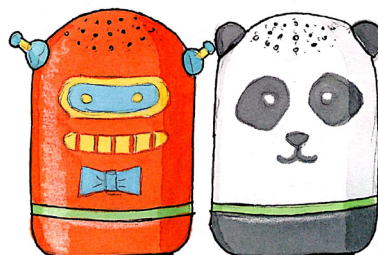
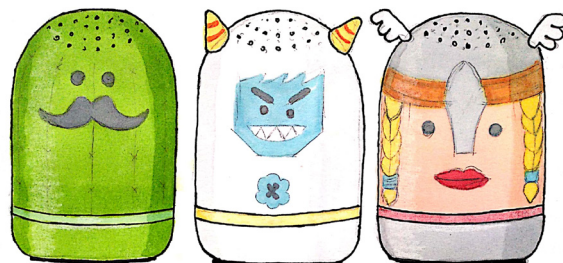
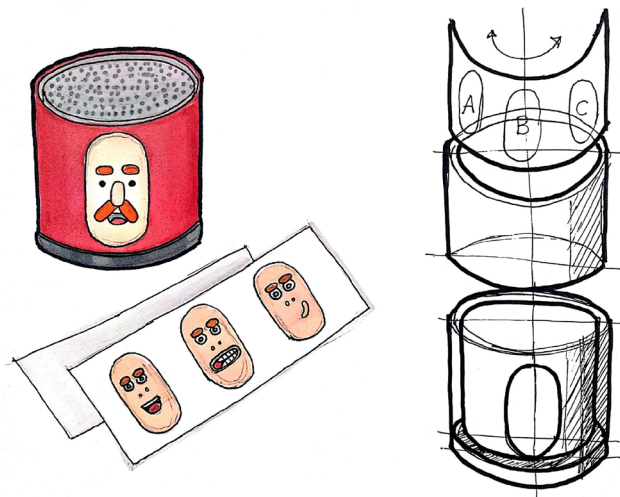
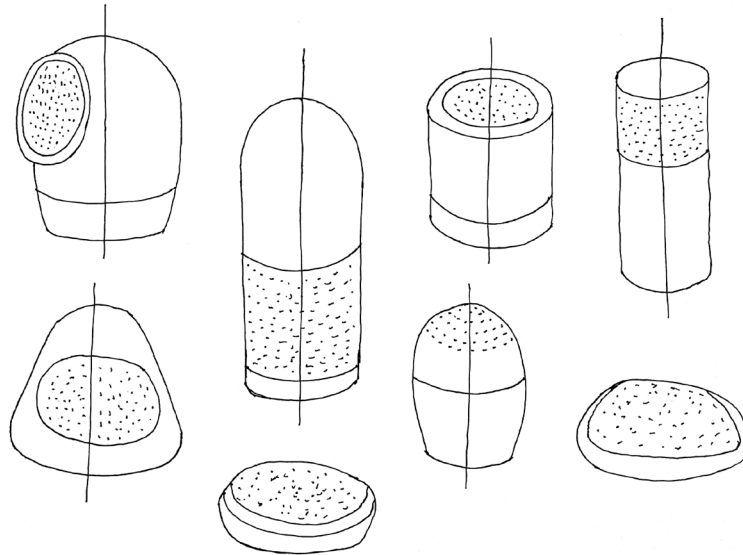
Imagen del componente	Nombre	Cantidad	Producto / subproducto	Funciones	Grado de necesidad (1-5)	Dimensiones (anxal)	Tipos de uniones	Materiales	Requisitos técnicos	Seguridad	Normativa
	Rejilla protectora	1	Producto	Protección	5	Ø69x5	A presión	ABS	Tolerancias estrechas con la carcasa	Agujeros >1mm	UNE-EN 60529:2018
	Carcasa principal	1	Producto	Estructural	5	Ø71x40	A presión	Aluminio	Tolerancias estrechas con la rejilla y anillo transp.	Evitar cantos rectos	UNE-EN 60529:2018
	Unidad de altavoz	1	Producto	Sonido	5		Adhesivo	Comercial			
	Dome tweeter	1	Subproducto	Actuador	5			Comercial			
	Imán	1	Subproducto	Magnético	5			Comercial			
	Rejilla	1	Subproducto	Protección	3			Comercial			
	Cono de acoplamiento	1	Subproducto	Unión	3			Comercial			
	Actuador amortiguador	1	Subproducto	Actuador	4			Comercial			
	Bobina	1	Subproducto	Inducción	5			Comercial			
	Estructura de dispersión	1	Subproducto	Estructural	3			Comercial			
	Doble imán	1	Subproducto	Magnético	5			Comercial			
	Batería	1	Producto	Alimentación	5		Adhesivo	Comercial	5V 500mAh		UNE-EN 62637-1:2011
	Placa de circuito impreso	1	Producto	Unión	5		Tornillos	Comercial			UNE-EN IEC 61191-1:2018
	Botones	1	Producto	Seguridad	5		Encaje	Silicona	Forma de los botones idéntica a huecos en la tapa		UNE-EN 60529:2018
	Tapa inferior	1	Producto	Unión	5	Ø40x5	A presión	ABS	Tolerancias estrechas con anillo transp.		UNE-EN 60529:2018
	Anillo transparente	1	Producto	Estructural	1	Ø69x1	A presión	Silicona	Tolerancias estrechas con carcasa y tapa		UNE-EN 60529:2018
	Anillo anti-deslizante	1	Producto	Unión	2	Ø38x1	Adhesivo	Silicona	Material anti-deslizante		
	Puerto Micro USB	1	Producto	Entrada de alimentación	5			Comercial			UNE-EN IEC 62680-1-2:2018
	Puerto tarjeta SD	1	Producto	Entrada de almacenamiento de datos	3			Comercial			UNE-EN 61883-2:2005

Figura 30. Listado de componentes (páginas 121 a 123 del dossier)



# Evolución formal y funcional





# 4) Desarrollo final y presentación

## Objetivos

- > La alternativa final será **desarrollada en su totalidad**, produciendo los **dibujos o ilustraciones** de presentación necesarios.
- > Desarrollo de un **manual de identidad corporativa**: un documento que recoja los principales elementos gráficos de nuestra marca y explique cómo deben aplicarse visualmente.
- > Desarrollo de un **plan de marketing**: un documento que recoja el análisis de la situación de la empresa, los objetivos que busca conseguir y los pasos a seguir para conseguirlos.
- > Creación del **modelo 3D** del producto y generación de la **info-grafía necesaria** para comprender el producto a partir de éste (*renders*<sup>13</sup>, carteles, ilustraciones, etc.)
- > Generación de los **planos acotados** del producto y modelos o **maquetas de presentación**.
- > Definición de la **parte física y digital del producto**.
- > **Representación del PSS** mediante esquemas (utilización del *customer journey map*)

13. *Render* es una imagen digital que se crea a partir de un modelo o escenario 3D realizado en algún programa informático, cuyo objetivo es dar una apariencia realista desde cualquier perspectiva del modelo.

# Manual de identidad corporativa

El siguiente manual contiene las herramientas básicas para el correcto uso y aplicación gráfica de la imagen corporativa de Carisma.

Este documento pretende reunir todas las normas relativas al uso de tipografía, colores corporativos, elementos compositivos y en general, cualquier elemento que favorezca la correcta representación gráfica de la identidad corporativa.

El objetivo es transmitir de una forma óptima los valores y visión de la empresa. Por otro lado, se pretende conseguir una unidad comunicativa clara para reforzar la imagen de la empresa en cualquier punto de contacto con otros usuarios o productos similares.

## Visión y valores

Oh My Work! es una empresa cuyo objetivo principal gira en torno a mejorar el mundo del trabajo a través la conciliación laboral.

El Trabajo Fin de Grado ha sido realizado con esta empresa, y por ello tiene que reflejar la esencia de la compañía, aunque la utilidad y propósito del proyecto sean totalmente ajenos a ella.

Hemos seleccionado una serie de valores acordes a la identidad corporativa, que pretenden resumir la esencia y el carácter de la empresa:



## Naming<sup>14</sup>

Se han realizado varias sesiones creativas con el objetivo de conseguir un nombre adecuado al producto y a lo que queremos transmitir con él.

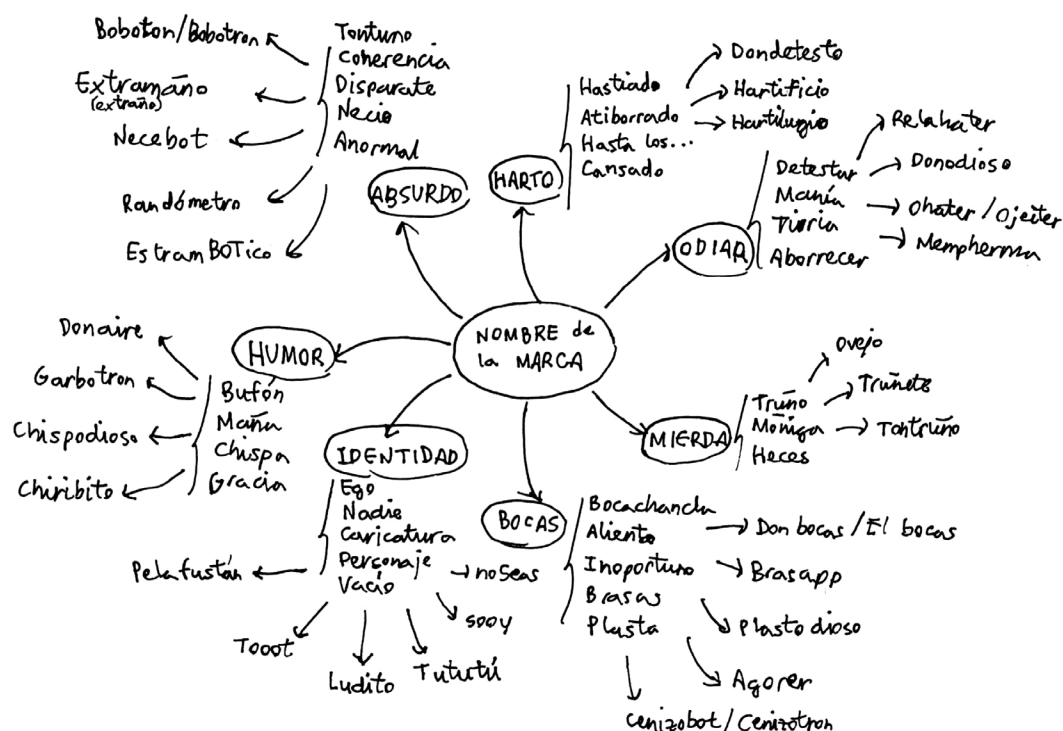


Figura 31. Mapa mental o diagrama de ideas del proceso de naming

	Randómetro	Hartificio	Necebot	Ohater	Menphermas	Ohmytroll	Agorer	Ludito	Brasapp	El palizas
¿Es único y distinto?										
¿Es relevante y lleno de significado?										
¿Es memorable: fácil de usar, entender y recordar?										
¿Tiene chispa?										
¿Tiene connotaciones negativas en alguna lengua?										
Semántica										
Fonética										
Simbologías de sonido										
"Look & Feel" (el significado, la cadencia y la imagen)										
PUNTUACIÓN TOTAL	11	11	2	12	12	4	3	2	10	12

Leyenda:

- +2: Muy adecuado
- +1: Adecuado
- 0: Posible
- 1: Inadecuado






Figura 32. Tabla de evaluación de nombres.

14. El naming es el proceso mediante el cual se determina el nombre de una marca.

## Parámetros de rendimiento

Hemos seleccionado 'El Palizas' como nombre de nuestro producto. A continuación, se analizará cual es el tipo de marcado<sup>15</sup> más adecuado para este nombre o marca.

Para los ejemplos de los tipos marcarios se han tomado logotipos de empresas del sector de la robótica, ya que se trata de un producto principalmente electrónico.

Ejemplos de tipos marcarios →					
Factores ↓	Logotipo	Logotipo con fondo	Logotipo con símbolo	Logotipo con accesorio	Logo-símbolo
Nombre corto					
Nombre largo			●		
Buena calidad de nombre	●	●			
Poca calidad del nombre					
Arquitectura simple					
Arquitectura compleja			●		
Predominio en el sector					
Necesidad de lectura rápida			●		●
Lectura larga distancia					
Muchos soportes	●	●			
Pocos soportes					
Alfabetos o idiomas					
Funcionalidad práctica		●			●
Refuerzo cromático					
Sin refuerzo cromático					
Entorno complejo					

Leyenda:

- Adecuado
- Posible
- No adecuado
- Posición de nuestro nombre/marca

Figura 33. Tabla de evaluación de tipos marcarios para nuestro logotipo

15. Norberto Chaves y Raúl Belluccia determinaron que existen 6 tipos marcarios, o megatipos, principales: símbolo solo, logo-símbolo, logotipo con símbolo, logotipo con fondo, logotipo con accesorio y logotipo puro.

## Propuestas de logo

- **Concepto 1.** Se ha utilizado un fondo basado en un rectángulo redondeado, un elemento muy utilizado en logotipos de nuestro sector. El fondo sirve para separar y dar importancia a la palabra 'palizas' sobre el resto.
- **Concepto 2.** Partiendo del símbolo del robot, queremos construir un personaje que conecte con el usuario espectador, que sea fácilmente reconocible y que transmita una idea de para qué sirve el producto.
- **Concepto 3.** Se plantea el producto como elemento 'antiestrés', foco de todo lo negativo que permite llegar a un estado más positivo.



## Evolución del producto. Iteración del proceso

Una vez definido el producto físico por completo surgió un problema durante el proceso. El producto en cierta parte había perdido la relación con la imagen corporativa y con los logotipos desarrollados.

Esto es algo normal en proyectos de diseño, ya que el proceso es generalmente iterativo y cíclico. A veces es necesario comprobar o repetir algunos apartados del proyecto, ya que nuestro enfoque ha podido cambiar y evolucionar hacia algo distinto.

Con esto en mente, volvimos a realizar el mismo proceso que hemos explicado en páginas anteriores.

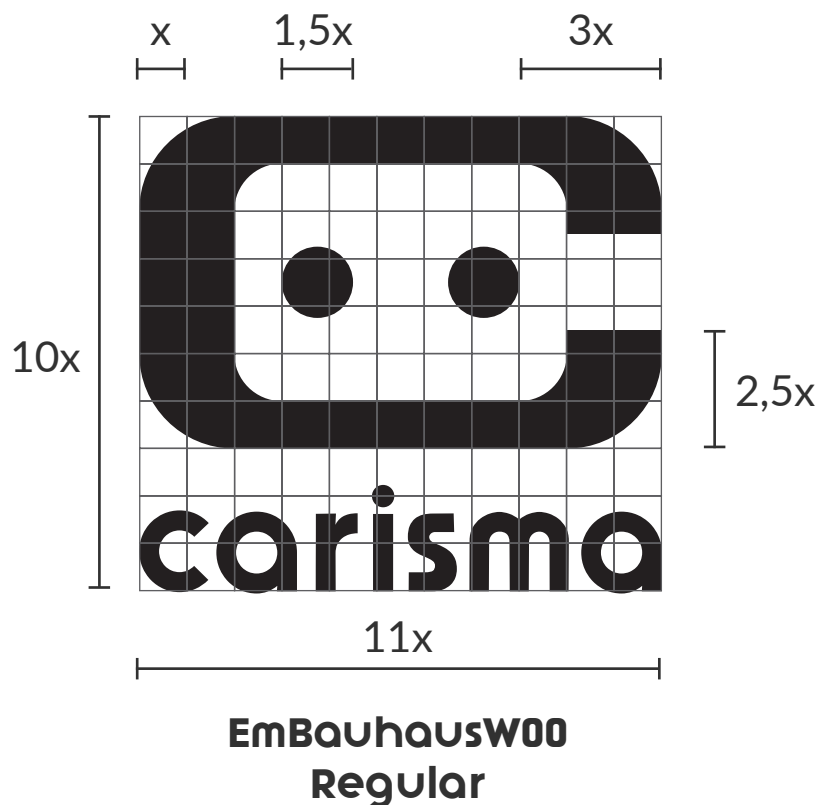
## Logotipo definitivo

El resultado fue 'Carisma', que surge como elemento de unión y nexo de todos los personajes creados. El carisma es lo que une todo el proyecto: se trata de una elección basada en personajes carismáticos con los que el usuario conecta por afinidad.

El concepto se construye mediante un símbolo sencillo: un rectángulo redondeado. Sobre éste se sustrae el área para darle la forma de una C y se le añaden dos círculos a modo de ojos.



## Construcción



### Área de respeto



### Tamaño mínimo



### Versión a una tinta



## Usos indebidos



Modificar de color



Invertir el orden  
en la composición



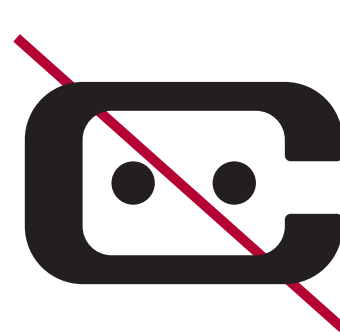
Distorsionar las  
proporciones



Girar el logotipo



Utilizar sin el símbolo



Utilizar sin la  
tipografía

## Versión sobre fondos





## Colores corporativos

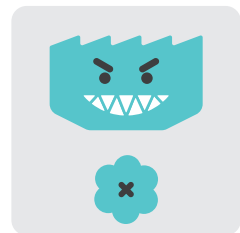
### PANTONE® 15-0343 Greenery

RGB 108 161 47  
HEX/HTML 88B04B



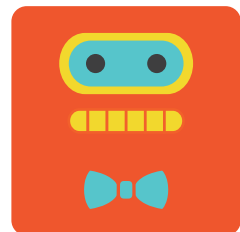
### PANTONE® 17-4123 Niagara

RGB 87 140 169  
HEX/HTML 578CA9



### PANTONE® 17-1462 Flame

RGB 244 81 44  
HEX/HTML F4512C



### PANTONE® Black 7 C

RGB 61 57 53  
HEX/HTML 3D3935



### PANTONE® 13-0755 Primrose Yellow

RGB 243 207 85  
HEX/HTML F3CF55



### PANTONE® 17-2034 Pink Yarrow

RGB 206 49 117  
HEX/HTML CE3175



## Aplicación gráfica: Packaging



# Plan de marketing

## Objetivos fundamentales

- Mejorar el ámbito laboral generando beneficios tanto para las empresas como para los trabajadores.
- Reducir los niveles de estrés en el trabajo mediante el humor.
- Conseguir llegar al humor a través de lo absurdo y la repetición.
- Reforzar los vínculos sociales y emocionales en los grupos de trabajo a través de la experiencia del regalo.

## Análisis externo. Entorno económico-social

El **estrés laboral** es uno de los problemas de salud a los que se está prestando mayor atención. Gestionarlo o prevenirlo ayuda a mantener un adecuado nivel de salud, tanto mental como físico.

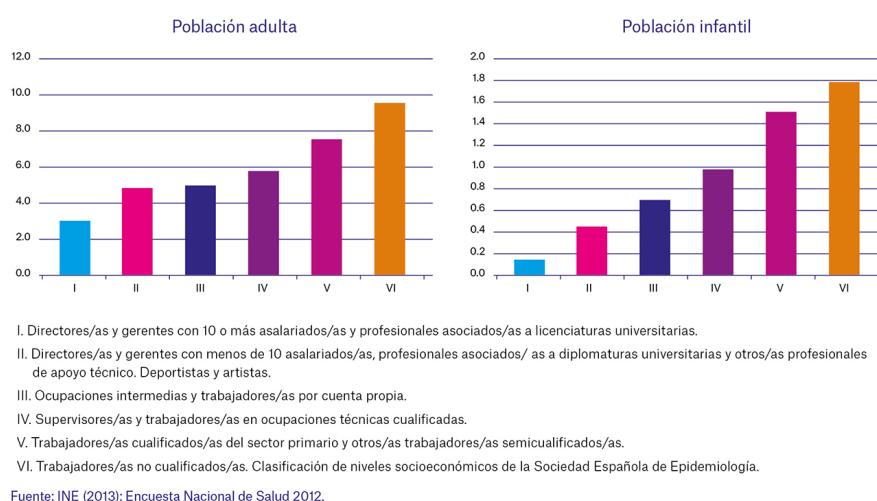


Figura 34. Trastornos mentales (ansiedad, depresión, etc) según Clase Social (%)

El **estresor** es un aspecto que el trabajador percibe como nocivo y de carácter crónico, sintiéndolo como una amenaza que desencadena un conjunto de reacciones fisiológicas y psicológicas. En general, los estresores laborales se podrían dividir en cuatro categorías:

- Ambiente físico de trabajo y contenidos del puesto que se desempeña
- Desempeño de tareas, relaciones interpersonales y desarrollo de la carrera profesional
- Nuevas tecnologías y otros aspectos organizacionales
- Relaciones trabajo-familia (ambos aspectos no se compaginan)

## Análisis interno

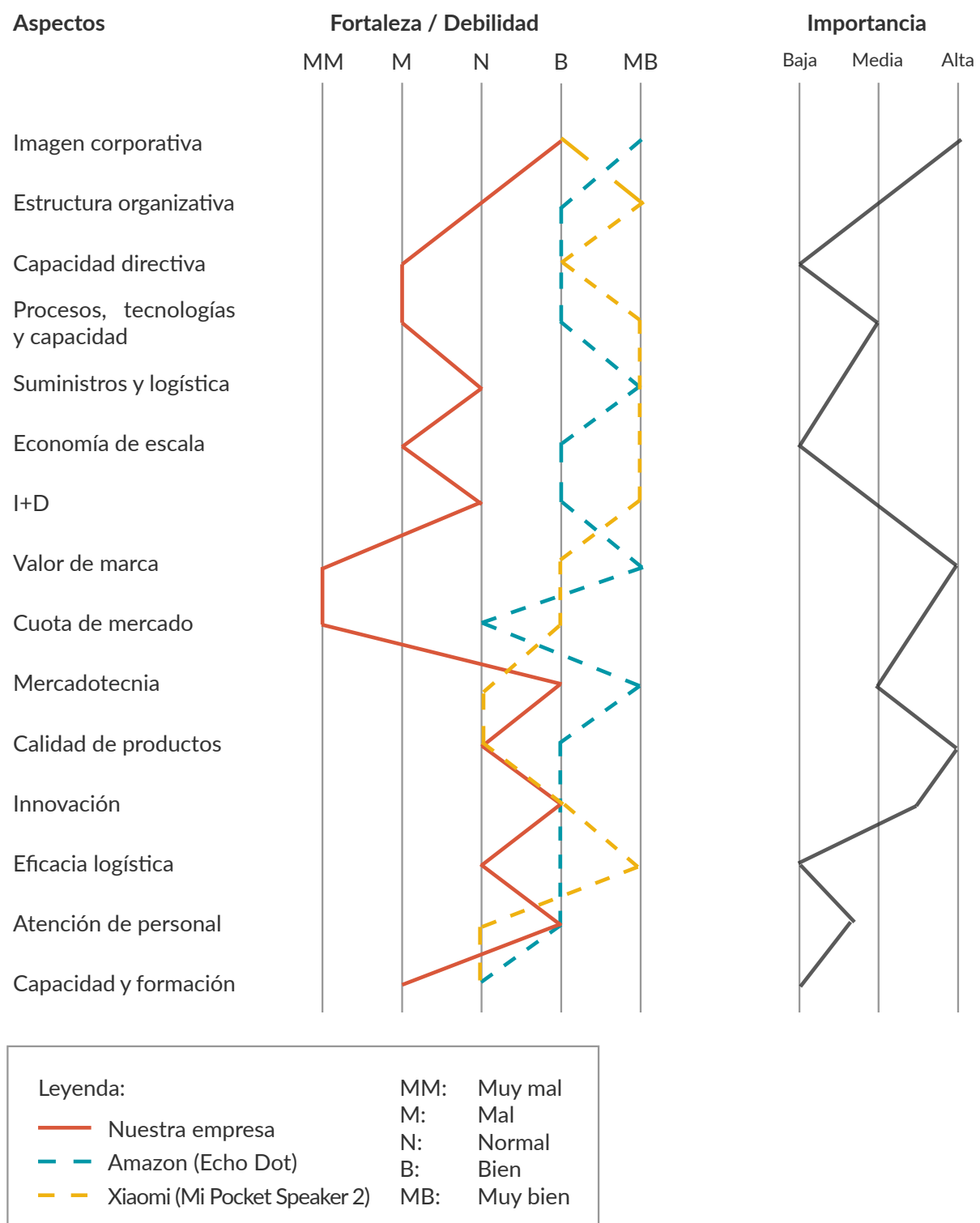


Figura 35. Gráfica comparativa de Fortalezas/Debilidades frente a la competencia

## Análisis DAFO.

El análisis 'DAFO' es una herramienta de estudio de la situación de una empresa analizando sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades).

Análisis Interno	Análisis Externo
<b>DEBILIDADES</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Plantilla ajustada</b></li> <li>2. Financiación limitada</li> <li>3. <b>La marca es nueva y no se conoce</b></li> <li>4. Tecnología reducida</li> </ol>	<b>AMENAZAS</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Competencia actual agresiva</li> <li>B. Nuevos productos con nivel tecnológico alto</li> <li>C. Constante crecimiento de la industria tecnológica</li> <li><b>D. La mayoría de funcionalidades y herramientas nuevas son patentadas por las grandes compañías</b></li> </ol>
<b>FORTALEZAS</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Producto novedoso</li> <li>6. Potencial base de clientes existente</li> <li>7. Costes de fabricación unitarios bajos</li> <li>8. Producto fácilmente escalable a varios tipos de usuarios o funcionalidades</li> </ol>	<b>OPORTUNIDADES</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>E. Posible aceptación en un segmento menos explorado</li> <li>F. Acercamiento de la población al mundo tecnológico</li> <li><b>G. Posible integración con RRSS que ayuda a visibilizar el producto y el servicio</b></li> <li>H. Poca competencia local</li> </ol>

	Amenazas				Oportunidades				
	A	B	C	D	E	F	G	H	
<b>1</b>	5	3	1	1	1	1	5	3	<b>20</b>
<b>2</b>	5	5	7	7	5	5	5	5	44
<b>3</b>	7	5	5	5	7	5	7	7	<b>48</b>
<b>4</b>	3	7	7	5	3	7	3	3	38
<b>5</b>	5	3	5	3	5	5	7	7	40
<b>6</b>	1	1	1	1	7	3	5	5	24
<b>7</b>	1	5	3	1	1	1	1	7	20
<b>8</b>	5	1	3	5	7	3	3	5	32
	32	30	32	<b>28</b>	36	30	<b>36</b>	42	

Figura 36. Líneas de acción: surgen al cruzar los puntos obtenidos mediante el análisis DAFO. La mayor puntuación será la más ventajosa y la peor en la que debemos actuar para mejorar.

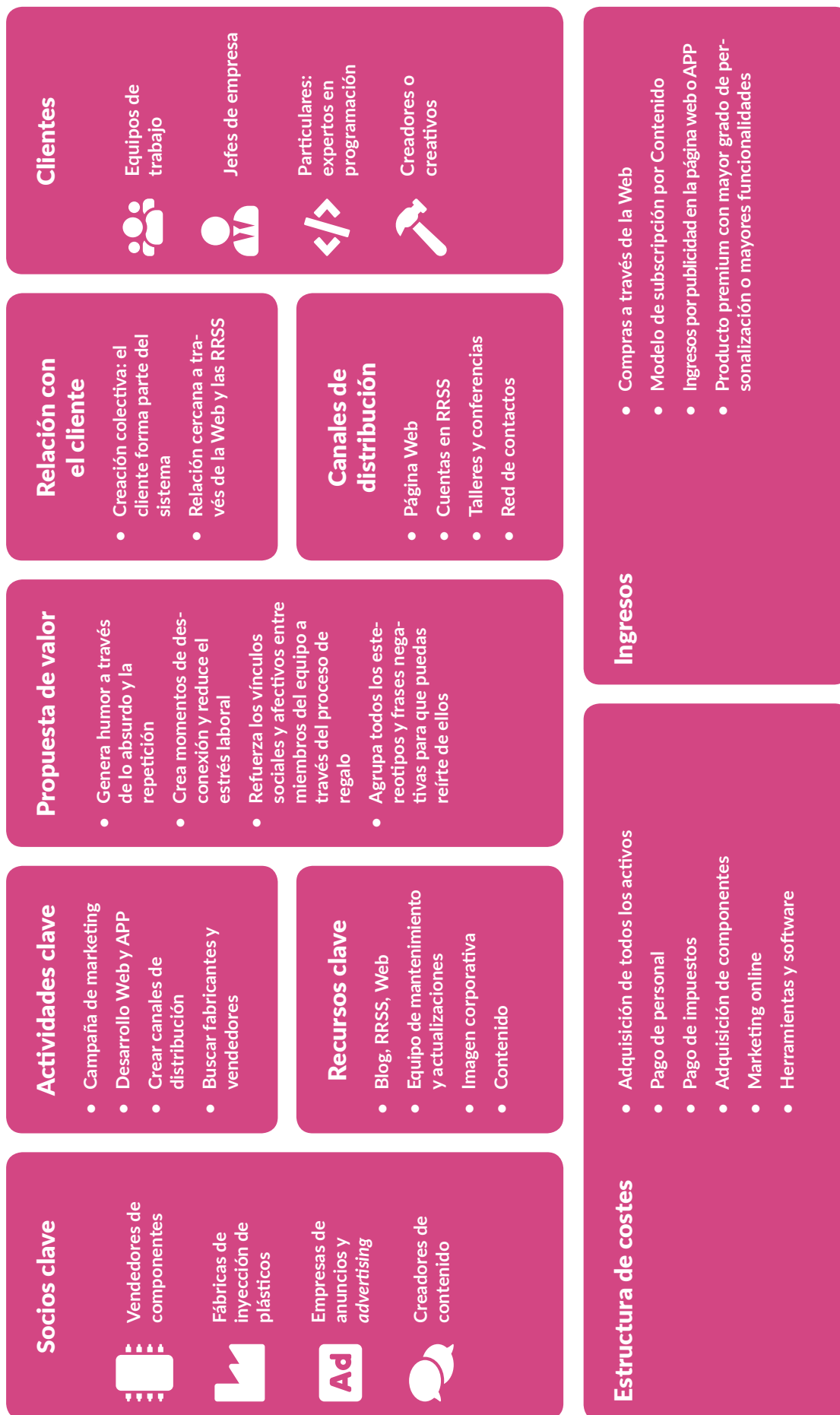
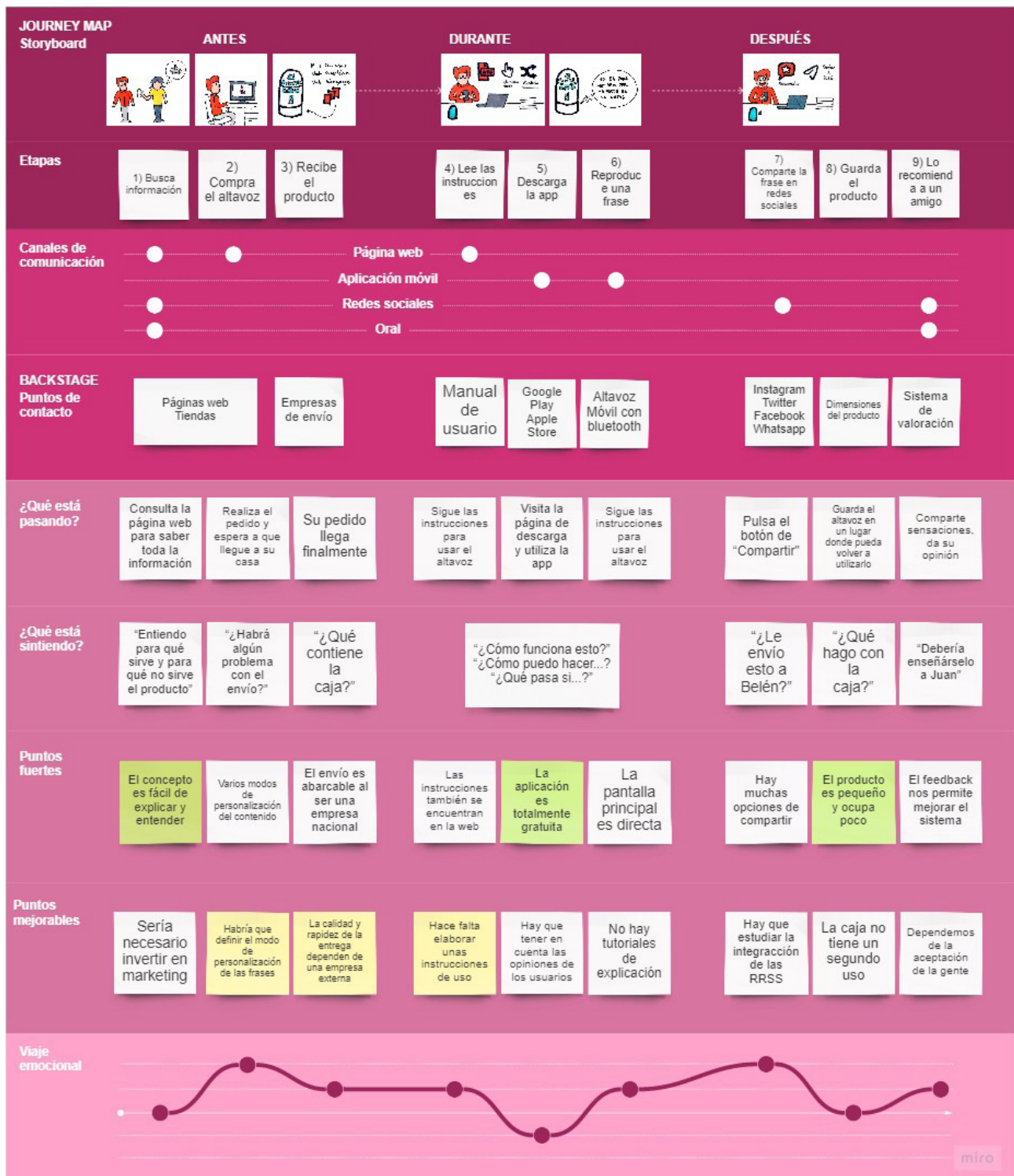
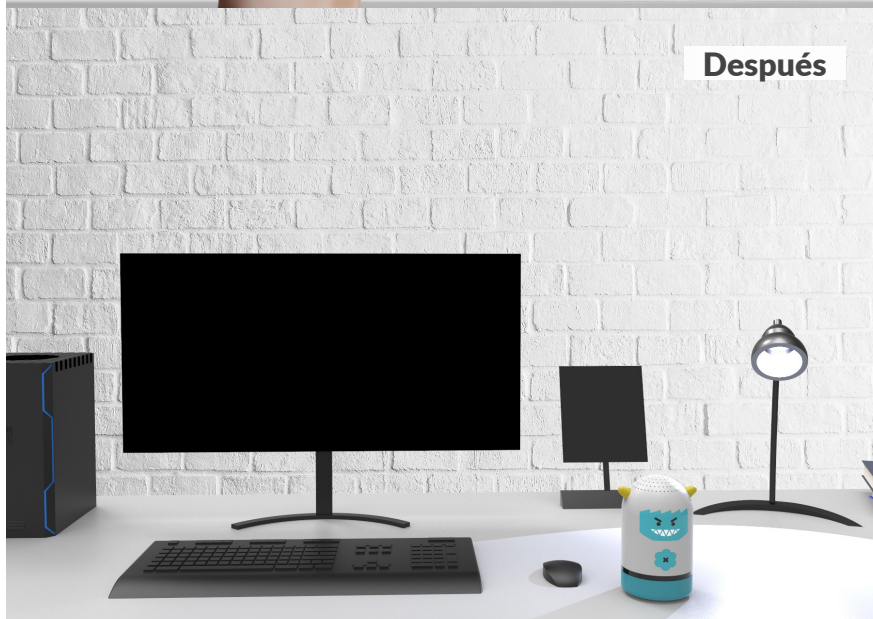


Figura 37. Modelo Canvas. El lienzo de modelo de negocio es una plantilla de gestión estratégica para el desarrollo de nuevos modelos de negocio. Es un gráfico visual con elementos que describen propuestas de producto o de valor de la empresa, la infraestructura, los clientes y las finanzas...

# Customer Journey Map





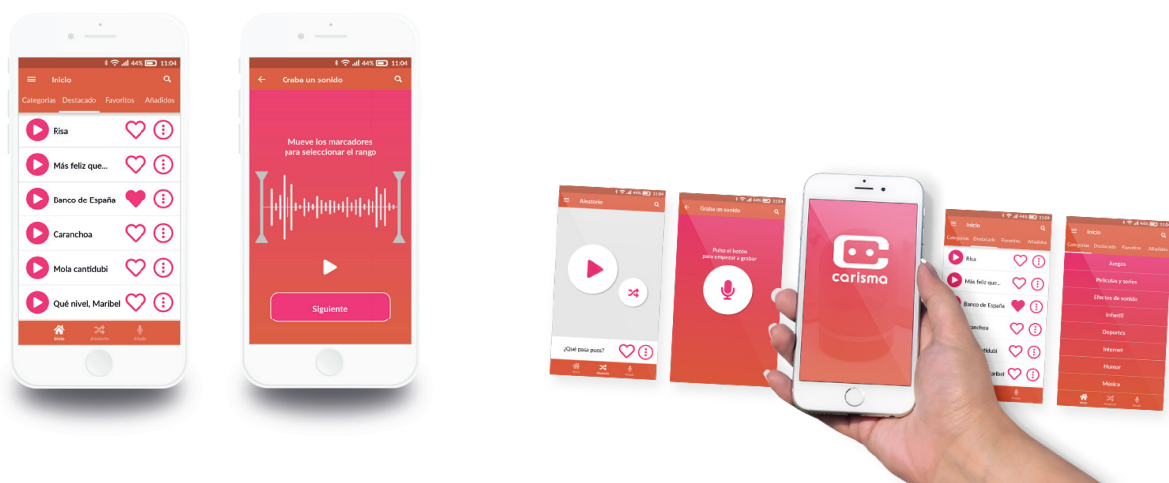




# Producto digital

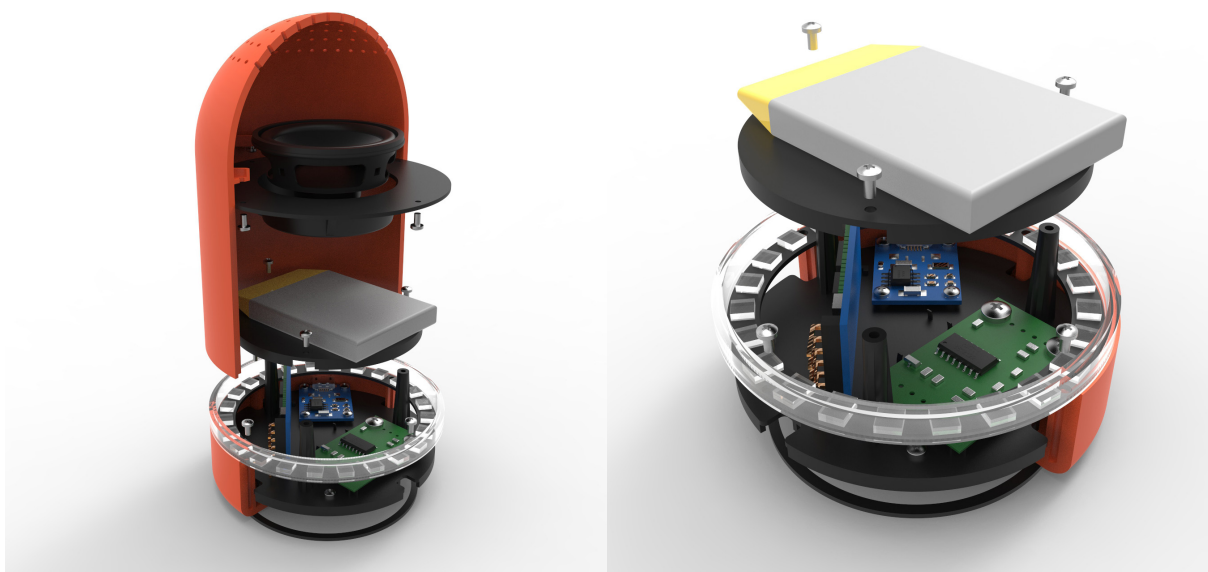
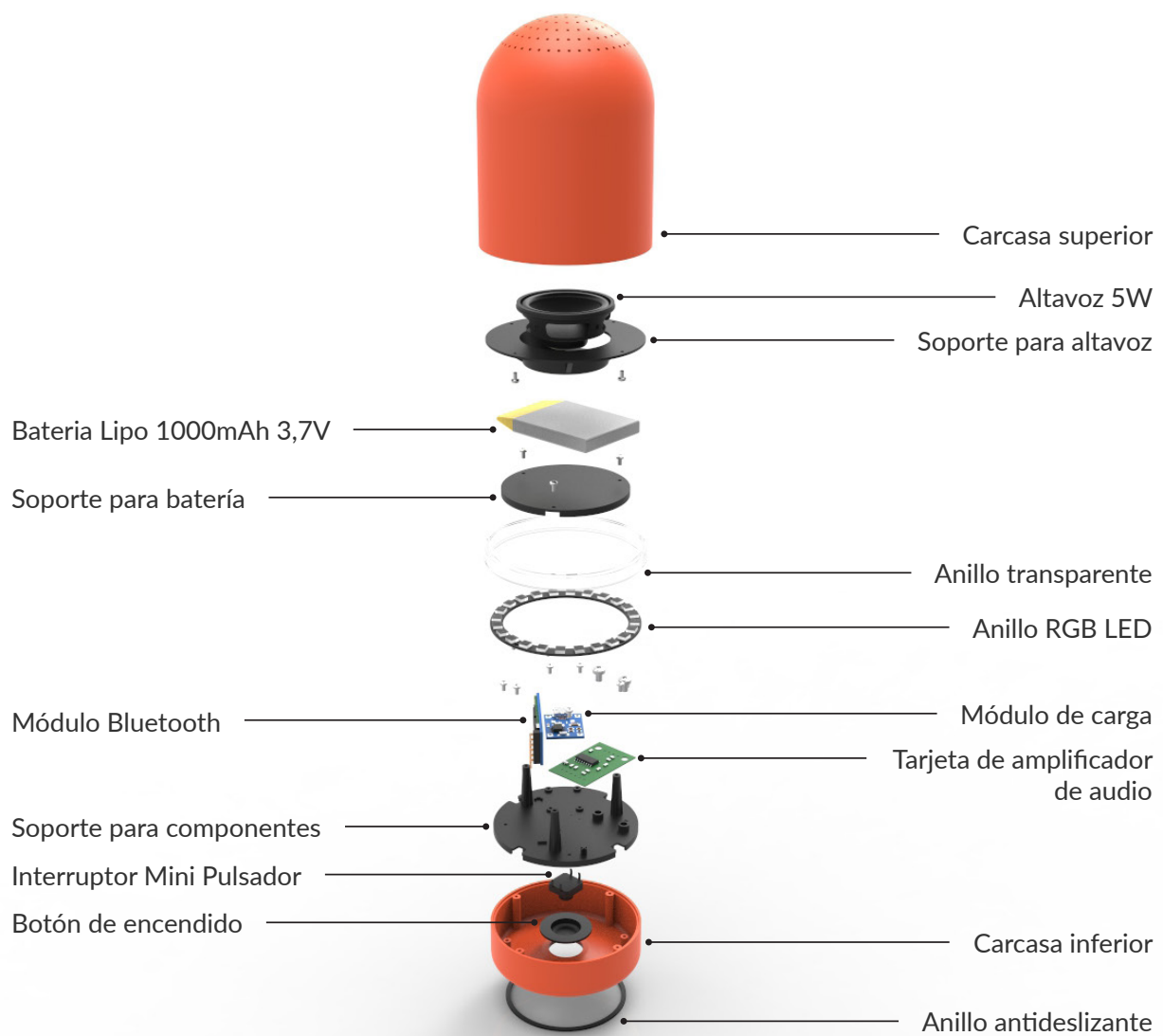
Aplicación para dispositivos móviles y tablets: **CarismApp**.

*CarismApp* permite reproducir multitud de frases y sonidos exclusivos. Cada personaje viene con frases propias. Además, ofrece la posibilidad de introducir y añadir tus propios sonidos, para poder reproducirlos en tu altavoz *Carisma*. La app es totalmente gratuita y descargable a través de Google Play y Apple Store.



# Producto físico







## El cactus Tuso

**Introvertido**

**Bohemio**

**Creativo**

**Alternativo**

**Brasas**



## El yeti Cayetino

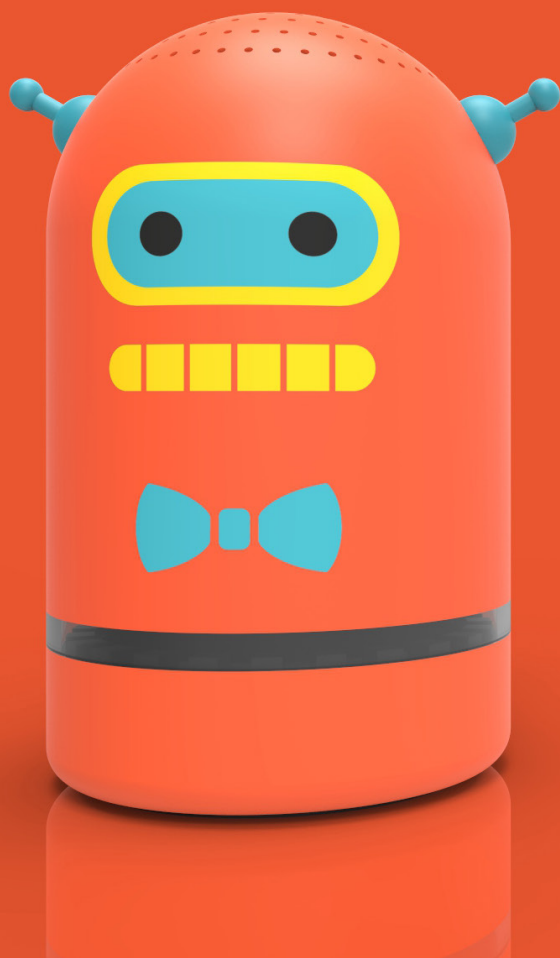
**Simpático**

**Gracioso**

**Sociable**

**Ingenioso**

**Irresponsable**



## El robot Robbie

**Meticuloso**

**Trabajador**

**Práctico**

**Sensato**

**Desconfiado**



## La panda Paloma

**Paciente**

**Cariñosa**

**Generosa**

**Curiosa**

**Perezosa**



# La valkiria Freya

**Aventurera**

**Luchadora**

**Apasionada**

**Espontánea**

**Cabezota**



# El monstruo Mauricio

**Tímido**

**Honesto**

**Soñador**

**Amable**

**Inocente**





# Conclusiones

- > La fase de investigación nos ha permitido definir el **producto**, los **usuarios**, y el **entorno** del proyecto para empezar a trabajar.
- > Hemos conseguido enmarcar el proyecto dentro de un **nicho de mercado** específico, gracias a los diversos análisis y estudios realizados.
- > El proceso iterativo nos ha permitido validar el concepto de PSS elegido, para que sea una **propuesta de valor** enfocada y centrada en el usuario.
- > En este sentido, las pruebas de usuario nos han ayudado a **comprobar la validez** del proceso y conseguir *feedback* directo para **mejorar los puntos más frágiles** del sistema.
- > Hemos desarrollado una **unidad comunicativa clara y concisa** que refuerza la imagen de la empresa y la forma en la que comunicamos el producto y el servicio.
- > Se ha analizado la **situación interna y externa** de la empresa, los **objetivos clave** que buscamos conseguir, y los **pasos necesarios** para conseguirlos.
- > Se ha conseguido desarrollar un producto que responde a la problemática inicial: **reducir el estrés laboral a través del humor**.
- > Se ha determinado la **forma en la que funciona el sistema** que conecta el producto y el servicio del PSS, mediante esquemas de representación, un *customer journey* que habla de toda la experiencia, *storytelling* para describir la secuencia de uso, etc.
- > Hemos conseguido **definir el producto** hasta el grado de detalle suficiente para su comprensión. El producto posee una **base electrónica suficiente para poder realizar un primer prototipo**.
- > Hemos conseguido crear un elenco de seis **personajes que se diferencian entre sí y conectan con el usuario** a través de afinidad.
- > Hemos logrado obtener una **diferenciación del producto** con la competencia gracias al desarrollo de la aplicación *Carismapp*.



# Bibliografía

- SANZ, Rosana. 'Taller de Diseño II: Métodos y Proceso de Diseño'. Escuela de Ingeniería y Arquitectura. Zaragoza. 2016-2017.
- Descubre la metodología Design Thinking. Paso a paso y de forma fácil <https://designthinkingespaña.com/>
- CARRASQUER, Ángel Luis. 'Gestión de Proyectos de Diseño'. Escuela de Ingeniería y Arquitectura. Zaragoza. 2017-2018.

## Estudio de mercado

- Análisis Porter de las cinco fuerzas - Wikipedia, la enciclopedia libre [https://es.wikipedia.org/wiki/Análisis\\_Porter\\_de\\_las\\_cinco\\_fuerzas](https://es.wikipedia.org/wiki/Análisis_Porter_de_las_cinco_fuerzas)

## Análisis funcional y formal

- SANZ, Rosana. 'Taller de Diseño II: Métodos y Proceso de Diseño (25875)'. Escuela de Ingeniería y Arquitectura. Zaragoza. 2016-2017.
- RANZ, David. 'Taller de Diseño IV: Desarrollo de Producto (25882)'. Escuela de Ingeniería y Arquitectura. Zaragoza. 2017-2018.

## Análisis de usuario

- Análisis | Integración de la accesibilidad en el proceso de diseño <http://uiaccess.com/JustAsk/es/analysis.html>
- UX - Creando Personas | Gfi Blog <https://blog.gfi.es/ux-creando-personas/>
- Design Toolkit | Perfil de usuario <http://design-toolkit.recursos.uoc.edu/es/perfil-de-usuario/>
- Qué es: UX y UI | Andrea Cantú <https://blog.acantu.com/que-es-ux-y-ui/>
- Hágalo usted mismo - Wikipedia, la enciclopedia libre [https://es.wikipedia.org/wiki/Hágalo\\_usted\\_mismo](https://es.wikipedia.org/wiki/Hágalo_usted_mismo)

## Análisis de uso

- Metodologías de UX: User Journey map - Interactius <https://blog.interactius.com/metodologías-de-ux-user-journey-map-c38da9046160>
- Customer Journey Map: Qué es y cómo crear uno <https://blog.fromdoppler.com/customer-journey-map-como-crear-uno/>

## Paneles de influencias

- MANCHADO, Eduardo. 'Taller de Diseño I: Fundamentos y Comunicación de Producto'. Escuela de Ingeniería y Arquitectura. Zaragoza. 2015-2016.

## Técnicas de ideación

- Entendiendo Design Thinking y conociendo sus técnicas  
<https://cristinaramosvega.com/entendiendo-design-thinking-conociendo-tecnicas/>
- ROMERO, Carlos. 'Taller de Diseño V: Producto y Servicio' ([25887](#)). Escuela de Ingeniería y Arquitectura. Zaragoza. 2017-2018.

## Representación del PSS

- ¿Qué es el Storytelling? Breve y sencilla definición conceptual  
<https://vilmanunez.com/que-es-storytelling/>

## Diseño de la interfaz

- Interfaz - Wikipedia, la enciclopedia libre  
<https://es.wikipedia.org/wiki/Interfaz>
- GIL, Ignacio. 'Interacción Usuario Producto' ([25886](#)). Escuela de Ingeniería y Arquitectura. Zaragoza. 2017-2018.

## Pruebas de usuario

- Wireframe (diseño web) - Wikipedia, la enciclopedia libre  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Wireframe\\_\(diseño\\_web\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Wireframe_(diseño_web))

## Monografía técnica

- RANZ, David. 'Taller de Diseño IV: Desarrollo de Producto' ([25882](#)). Escuela de Ingeniería y Arquitectura. Zaragoza. 2017-2018.

## Desarrollo final y presentación

- ¿Qué es un Render? - Arquitectura y Renders  
<https://www.arqing-mexico.com/renderers/qué-es-un-render/>

## Manual de identidad corporativa

- Cómo definir el tipo marcario adecuado | FOROALFA  
<https://foroalfa.org/articulos/como-definir-el-tipo-marcario-adecuado>
- Chaves, N. y Belluccia R. (2003). *La Marca Corporativa: Gestión y Diseño de Símbolos y Logotipos*, Buenos Aires, Paidós Ibérica

## Plan de marketing

- Plan de Marketing: Qué es, cómo hacerlo, ventajas y ejemplos - Cyberclick  
<https://www.cyberclick.es/marketing/plan-de-marketing>
- Estrés laboral - Fundación Española del Corazón  
<https://fundaciondelcorazon.com/corazon-facil/blog-impulso-vital/2499-es-tres-laboral-no-dejes-que-entre-vida.html>



[www.carismaspeaker.com](http://www.carismaspeaker.com)